



Linnéuniversitetet

Kalmar Växjö

Självständigt arbete 15 p

Deltagande inkludering och delaktighet för elever i matematiksvårigheter

- speciallärares roll i ett specialpedagogiskt sammanhang



Författare: Susann Aspling och Maria Lönngren

Handledare: Per Nilsson

Examinator: Hanna Palmér

Termin: HT23

Ämne: Matematikdidaktik

Nivå: Avancerad

Kurskod: 4PP80E



Abstract

Participating inclusion and participation for students with difficulties in mathematics

- the role of the special education teacher in a special pedagogic context

Denna studie undersöker lärares beskrivningar av deltagande inkludering samt på vilket sätt lärare och elever beskriver delaktighet i matematikundervisningen. Syftet är att bidra med kunskap om dessa begrepp, för att skapa goda förutsättningar för ett arbete kring en tillgänglig lärmiljö för alla elever. En kvalitativ metod med semistrukturerade lärar- och elevintervjuer har genomförts med fyra elever och fyra lärare. Djupgående intervjuer genomfördes med öppna huvudfrågor och efterföljande följdfrågor. Resultatet visar att lärarna beskriver deltagande inkludering när eleverna deltar i helklass eller i grupper, men att inkluderingen påverkas av hur grupper sätts ihop och när under en skoldag undervisningen äger rum. Både lärarna och eleverna beskriver delaktighet vid aktiviteter av olika slag, exempelvis vid praktiska uppgifter och spel. Dessutom beskriver lärarna delaktighet när eleverna kommunicerar med andra i diskussioner och samtal. En skillnad mellan lärarna och eleverna som framkommit är att eleverna dessutom upplever att de är delaktiga när de lyssnar på genomgångar eller vid gruppsamtal. En slutsats är att eleverna och lärarna delvis har olika uppfattningar om vad delaktighet kan innebära. En utmaning som synliggjorts är betydelsen av att sätta eleven i centrum. Det är viktigt att förstå elevens hela skolsituation utifrån ett helhetsperspektiv med avseende på både didaktisk, rumslig och social inkludering.

Nyckelord

Inkludering, deltagande inkludering, delaktighet, matematiksvårigheter, speciallärare

Vårt tack

Ett innerligt tack till alla som på olika sätt bidragit till att studien har kunnat genomföras.

Växjö 2023-09-15

Maria Lönngren

Susann Aspling



Innehållsförteckning

1	Inledning	1
2	Syfte och frågeställningar	2
3	Bakgrund	3
3.1	<i>Inkludering</i>	3
3.2	<i>Delaktighet</i>	4
3.3	<i>Matematiksvårigheter</i>	5
3.4	<i>Speciallärares roll, befattning och samverkan</i>	5
4	Tidigare forskning	6
4.1	<i>Inkludering ur ett elevperspektiv</i>	6
4.2	<i>Matematikundervisning och elever i matematiksvårigheter</i>	8
5	Teoriavsnitt	9
5.1	<i>Val av perspektiv</i>	9
5.2	<i>Sociokulturellt perspektiv</i>	9
5.2.1	<i>Centrala begrepp</i>	10
5.3	<i>Det tredelade inkluderingsbegreppet</i>	12
6	Metod	12
6.1	<i>Val av metod</i>	12
6.2	<i>Pilotstudien</i>	13
6.3	<i>Urval</i>	13
6.4	<i>Datainsamlingsmetod och genomförande av intervjuer</i>	13
6.5	<i>Analysmetod</i>	14
6.6	<i>Tillförlitlighet</i>	15
6.7	<i>Etiska ställningstaganden</i>	15
7	Resultat och analys	16
7.1	<i>Vilka typer av deltagande inkludering i matematikundervisningen beskriver lärare?</i>	16
7.1.1	<i>Analys</i>	17
7.2	<i>På vilka sätt beskriver lärare elevers delaktighet i deras matematikundervisning?</i>	18
7.2.1	<i>Analys</i>	19
7.3	<i>På vilka sätt beskriver elever sina möjligheter till delaktighet i matematikundervisningen?</i>	20
7.3.1	<i>Analys</i>	21
8	Diskussion och slutsatser	22
8.1	<i>Resultatdiskussion</i>	22
8.2	<i>Metoddiskussion</i>	22
8.3	<i>Specialpedagogiska implikationer</i>	23
8.4	<i>Slutsatser och vidare forskning</i>	24
9	Referenser	26



Bilagor

- 1 Informationsbrev och samtyckesblankett
- 2 Intervjuguide elever och lärare



1 Inledning

Det finns idag alldeles för många elever som upplever att de misslyckas i matematiken. Risken är stor att elever i matematiksvårigheter inte utvecklas i sitt lärande och därför är det viktigt för elever att få tillgång till sina förmågor utifrån olika pedagogiska insatser. Speciallärarens kompetens är därmed en viktig faktor för att överbrygga trösklar i lärandet (Holgersson & Wästerlid, 2018). Elever behöver uppleva och känna sig delaktiga i skolans alla olika sammanhang för att få rätt förutsättningar för sitt lärande och utveckling (Roos, 2020). I detta arbete behöver lärare utveckla goda relationer och vara lyhörda för elevers individuella behov, så att elever blir inkluderade och att de därigenom blir aktiva agenter i sitt lärande och kan nå sin fulla potential. Inom området specialpedagogisk matematikdidaktik behövs ytterligare studier för att få mer kunskap och förståelse för hur elever kan bli inkluderade i matematikundervisningen ur ett elevperspektiv (Roos, 2020). Det finns ett ökat behov av att lyssna på elevernas röster för att uppnå ett meningsfullt deltagande, där en mångfald av elever värderas som en tillgång (Roos, 2019).

Enligt Skollagen (2010:800) är en likvärdig utbildning en demokratisk rättighet för alla barn. Skolan har dessutom ett kompensatoriskt uppdrag att anpassa undervisningen till varje elevs förutsättningar och behov, utifrån ett genus- och normkritiskt perspektiv. En mångsidig undervisning kan därför främja fortsatt lärande och en kunskapsutveckling som gynnar varje elev (Lgr, 2022). Genom arbetet med att utveckla och förbättra en tillgänglig lärmiljö behöver skolan identifiera och undanröja hinder och skapa goda förutsättningar för lärandet genom att se över både pedagogisk-, social- och fysisk lärmiljö. Samspelet mellan dessa är avgörande och påverkar hur långt varje enskild elev kan utvecklas i sitt lärande. Genom att i samverkan i elevhälsoarbetet analysera, planera och följa upp arbetet av olika insatser på individ-, grupp- och organisationsnivå kan svårigheter förebyggas (SPSM, 2018). I Skolverkets allmänna råd (SKOLFS 2022:334) står tydligt beskrivet om skolans uppgift att ge alla elever den ledning och stimulans som de behöver i sitt lärande. Skolan har också ett viktigt uppdrag att möta elever som både har god tillgång till sitt lärande och elever som är i svårigheter. För alla elever är det lärarens uppgift att inom ramen för den ordinarie undervisningen genomföra extra anpassningar som stödinsatser. Skolan ska sträva efter att uppväga skillnader och olika förutsättningar för att alla elever ska tillgodogöra sig utbildningen.



För att öka elevers delaktighet kompletterar speciallärare och matematiklärare varandra i det gemensamma arbetet med att utveckla en undervisning, som ökar ett välbefinnande och ett ökat lärande. Utvecklingsarbete på en skola är en viktig process där alla professioner ska kunna dela med sig av sina erfarenheter och stötta varandra (Ahlström & Prim, 2022). I ett ämneskollegium kan speciallärare och matematiklärare tillsammans diskutera olika strategier och kommunikativa drag för att öka elevernas resonemangsförmåga under lektionerna (Kilhamn, 2019).

Som speciallärare ingår det i vårt uppdrag att arbeta förebyggande och att främja inkludering för att motverka segregerade lösningar på en skola. En speciallärare kan även med sitt specialpedagogiska perspektiv bredda synen på matematikdidaktiken i undervisningen och hur den kan anpassas till att möta fler elever. Vi möter idag allt oftare elever som sitter av tiden i klassrummet eller har stort rörelsebehov och tillbringar mycket tid ute i korridoren i stället för att vara aktivt delaktiga i matematikundervisningen. Att vara inkluderad i matematikundervisningen handlar inte bara om att ingå i en grupp/klass eller i en lärmiljö som är anpassad för individens behov, utan det handlar även om att bli didaktiskt inkluderad i det matematiska innehållet. Resultat från en tidigare genomförd pilotstudie med observationer och enkäter visade att eleverna endast är delvis delaktiga i undervisningen. Vi behöver därför få ökad kunskap och förståelse om hur elever och lärare beskriver delaktighet och deltagande inkludering. Detta medförde att vi som blivande speciallärare i matematik arbetade vidare med detta i en mindre fallstudie.

2 Syfte och frågeställningar

Syftet med studien är att bidra med fördjupad kunskap och förståelse om deltagande inkludering i matematikundervisningen för elever i matematiksvårigheter. Studiens syfte är att synliggöra likheter och skillnader mellan elevers och lärares beskrivningar av delaktighet i matematikundervisning.

- Vilka typer av deltagande inkludering i matematikundervisning beskriver lärare?
- På vilka sätt beskriver lärare elevers delaktighet i den egna matematikundervisningen?
- På vilka sätt beskriver elever sina möjligheter till delaktighet i matematikundervisning?

Deltagande inkludering innebär i denna studie att läraren utgår från elevens behov och vad eleverna själva uttrycker för att kunna bli aktivt delaktiga i undervisningen. Delaktighet innebär i studien vilken möjlighet och vilket inflytande en elev har i undervisningen.



3 Bakgrund

I detta kapitel presenteras och förklaras begreppet inkludering utifrån olika perspektiv. Dessutom beskrivs begreppen delaktighet, matematiksvårigheter, samt speciallärarens roll, befattning och samverkan med andra professioner.

3.1 Inkludering

Inkludering är ett begrepp som används i skolan för att påvisa betydelsen av att verksamheten ska anpassas till elevens förutsättningar och behov, så att alla elever ska få tillgång till en meningsfullhet i skolan där de känner sig delaktiga och tillhör en gemenskap (Persson, 2019). Lövström (2023) beskriver att inkluderingsbegreppet i skolan kan likna en ideologi som handlar om utbildningens likvärdighet, samt om elevers möjligheter till ett ökat deltagande genom olika insatser i exempelvis matematikundervisningen. I matematik är inkludering en process som kan genomföras på många olika sätt, vilket är en utmaning eftersom det inte finns några färdiga lösningar som gäller för alla elever, utan behöver utvecklas flexibelt efter elevernas individuella behov (Roos, 2020). Fokus i undervisningen bör enligt Roos vara att se till att alla elever är med och känner sig delaktiga i matematikundervisningen för att få tillgång till sitt lärande. För detta behövs ämneskunskap, ämnesdidaktisk kunskap och specialpedagogisk kunskap. Dessutom behövs även organisatorisk överblick och möjlighet att flexibelt kunna påverka både undervisning och organisation.

Särskilda undervisningsgrupper i olika sammanhang behöver inte ses som exkluderande om hänsyn tas utifrån individens behov (Asp-Onsjö, 2006; Aspeflo, u.å.). Särskilda undervisningsgrupper eller flexenheter för elever med NPF-problematik kan skapa lugnare och tryggare arbetsmiljö för eleven, skriver Aspeflo (u.å.) på sin hemsida. Vid dessa tillfällen kan eleven lättare sortera sina intryck och får möjligheten att delta i fler samtal utan att tömma sig på energi. Nackdelen är dock att eleven riskerar att inte utvecklas matematiskt om det inte är utbildad personal som ansvarar för helheten med undervisning, planering och bedömning.

Speciallärarens arbete är komplext vilket von Ahlefeldt Nisser (2014) beskriver som ett verksamhetsnära arbete, i huvudsak inriktat på individ- och gruppnivå för barn och elever i förskola, förskoleklass och skola. Specialläraren ska dessutom på organisationsnivå arbeta med både förändrings- och utvecklingsarbete. Både speciallärare och specialpedagoger förväntas arbeta för inkludering men på olika vis. En skillnad von Ahlefeldt Nisser (2014) beskriver är att specialpedagoger arbetar för elever och speciallärare arbetar med elever.

Med en inkluderande undervisningsdesign där lärare möter varje elev i arbetet med att stärka elevens självbild, motivation och lust, skapas förutsättningar för



ett klassrumsklimat där elever blir mer aktiva och engagerade i sitt lärande. Ett mer effektivt samarbete med varje elev behöver äga rum för att utveckla undervisningen så att elever i behov av särskilt stöd ska nå hög måluppfyllelse (Karlsson, 2021).

Deltagande inkludering är en del inom inkluderingsbegreppet som utgår från ett elevperspektiv med fokus på vad elever själva uttrycker och tänker, samt vad elever behöver för deras deltagande i matematikundervisningen (Roos, 2020). Lövström (2023) beskriver i sin forskningsstudie att elevens deltagande i matematikundervisningen kan förändras beroende på lärarens förmåga att bjuda in och uppmuntra eleven till att delta i olika samtal genom att ställa öppna och utmanande frågor, där matematiska begrepp diskuteras med exempelvis olika representationer. Lärares medvetenhet, samverkan och lyhördhet för elevers individuella behov och möjligheter till att påverka sin undervisning är något som Roos (2020) lyfter som särskilt viktigt för att kunna utveckla förtroendefulla relationer med elever, samt att få eleverna mer aktivt delaktiga i undervisningen. Detta perspektiv av deltagande inkludering med elevers lärande i centrum, är något som matematikdidaktisk forskning mer sällan studerar och som inom specialpedagogiken grundar sig i ett relationellt förhållningssätt (Persson, 2019; Roos, 2020).

3.2 Delaktighet

En förutsättning för lärande och utveckling är enligt SPSM (2022) att eleven får uppleva och känna delaktighet. I skolans alla sammanhang utgör samspelet mellan de individuella förutsättningarna och lärmiljön en elevs delaktighet (SPSM, 2018). Delaktighet kan även innebära vilket inflytande och möjlighet en elev har att delta i ett sammanhang samt betydelsen av att vara erkänd och bli lyssnad på (SPSM, 2023). I en aktivitet tillsammans med andra sker delaktighet och elevens villkor för delaktighet kan skilja sig åt mellan olika aktiviteter. Skolans personal behöver ta reda på om eleven ges möjligheter och förutsättningar till delaktighet i skolan genom olika observationer, samt lyssna på elevens egna perspektiv. Elevens perspektiv är särskilt viktigt i den delaktighetsmodell som Specialpedagogiska skolmyndigheten (SPSM) tagit fram som ett analysverktyg, där man kan få veta vad eleven själv upplever som viktigt och det som andra observerat och anser vara betydelsefullt för elevens delaktighet och kunskapsinhämtning (SPSM, 2018). Begreppet delaktighet är precis som inkluderingsbegreppet ett begrepp som kan tolkas på många olika sätt. En gemensam definition behövs därför enligt SPSM, för att inte missuppfattningar och olika problem ska uppstå. Av den anledningen har därför SPSM tagit fram en modell där man utgår från sex olika aspekter: tillhörighet, tillgänglighet, samhandling, engagemang, erkännande och autonomi, för elevers möjlighet till delaktighet i skolans lärmiljöer (SPSM, 2018).



3.3 Matematiksvårigheter

Elevers matematiksvårigheter kan delas in i allmänna och specifika matematiksvårigheter. Elever som befinner sig i allmänna matematiksvårigheter har ofta svårt för andra ämnen i skolan och uppvisar svårigheter i alla matematikområden. Specifika matematiksvårigheter har ofta elever med ojämn profil inom matematiken, det vill säga att vissa områden går betydligt bättre än andra (Roos, 2020). Dessa matematiksvårigheter kan enligt flera forskare bero på medicinska/neurologiska, sociologiska, kognitiva eller didaktiska orsaker (Butterworth & Yeo, 2010; Jess m.fl., 2011; Lundberg & Sterner, 2009; Roos, 2020). Dyskalkyli är enligt Roos (2020) en form av specifik matematiksvårighet där eleverna enligt Butterworth och Yeo (2010) har extra svårt i grundläggande antalsuppfattning, de fyra räknesätten samt förståelse för tallinjen. Karlsson (2019) och Engström (2016) beskriver det i stället som en räknestörning/utvecklingsstörning då problemen avviker från det normala och ligger utanför den ordinarie matematikdidaktiken. Szücs och Goswami (2013) har sett samband mellan dyskalkyli och en rad olika kognitiva förmågor som exempelvis arbetsminnet, den spatiala förmågan, koncentrationsförmågan samt den fonologiska förmågan, vilket påverkar matematikinläringen.

3.4 Speciallärarens roll, befattning och samverkan

I examensförordningen (SFS 2017:1111) beskrivs en speciallärarens uppdrag utifrån kunskap och förståelse, färdighet och förmåga samt värderingsförmåga och förhållningssätt. För speciallärare med specialisering matematikutveckling krävs fördjupad kunskap inom matematikens områden på vetenskaplig grund och kännedom samt förståelse för forsknings- och utvecklingsarbeten inom ämnet. Dessutom ska speciallärare i matematik visa på förmågan att analysera och medverka i det förebyggande arbetet samt utveckla elevers lärmiljöer. I samverkan med andra professioner ska specialläraren utgöra en kvalificerad samtalspartner och rådgivare i frågor som rör elevers matematikutveckling (SFS 2017:1111). Arbetet med att utreda, följa upp och utvärdera behov av särskilt stöd finns beskrivet i Skolverkets allmänna råd (SKOLFS 2022:234) och utgör en grund i elevhälsans hälsofrämjande och förebyggande arbete. Detta ingår som en naturlig del i en speciallärarens arbete i samverkan med andra professioner.

Speciallärarens uppgift i matematik är att skapa en fördjupad bild av elevens förståelse av matematiska begrepp och metoder och inte enbart bedöma deras förståelse utifrån ett test. Kartläggningens resultat som görs på skolor behöver analyseras och följas upp av speciallärare både på individ-, grupp- och organisationsnivå så att relevant stöd och riktade insatser kan sättas in. Intervjuer, att arbeta enskilt med eleven eller arbeta i smågrupper, är metoder att föredra för att kunna föreslå övningar eller ändringar i lärmiljön som gynnar elevernas kunnande (Holgersson & Wästerlid, 2018).



I sin roll som professionell samtalsledare anser Holgersson och Wästerlid (2018) att det är speciallärarens uppgift att se till att det uppstår en god kommunikation, där samtalsledaren visar på god förmåga att lyssna och försöka sätt sig in i pedagogens och elevens problematik. De beskriver vidare att en kvalificerad samtalspartner ska kunna vägleda sina kollegor att hitta lösningar och se problemet från olika synvinklar och inte bara komma med en färdig lösning. Samtalsledaren behöver även ha goda färdigheter i att leda samtalet så att det finns ett tydligt mål, syfte och innehåll och även kan föra anteckningar så att samtalet kan sammanfattas efteråt.

En länk mellan matematiklärare och elever behöver utvecklas och stärkas vilket von Ahlefeldt Nisser (2014) beskriver som ett av speciallärarens uppdrag. I detta sammanhang blir speciallärare tillsammans med matematiklärare viktiga i samarbetet med att förebygga, främja och utveckla lärandet och att möta alla elevers olika behov. Roos och Gadler (2018) lyfter betydelsen av att optimera användandet av olika kompetenser och samverka mellan olika professioner, för att kunna skapa möjliga processer av deltagande för elever att få tillgång till sitt lärande. En modell för analys och planering av arbetet med det didaktiska mötet, beskrivs av Roos och Gadler (2018) som en möjlighet för en organisation att utveckla rutiner i det pedagogiska samarbetet. Speciallärarens roll i elevhälsoarbetet är att identifiera och synliggöra olika behov när det handlar om elevers olika förutsättningar, medvetandegöra skolans dubbla uppdrag, samt bistå med kompetens kring olika perspektiv av inkludering.

4 Tidigare forskning

I detta avsnitt presenteras tidigare forskning om deltagande inkludering och delaktighet samt forskning som beskriver matematikundervisning och elever i matematiksvårigheter.

4.1 Inkludering ur ett elevperspektiv

En studie av Roos (2019) inom området specialpedagogisk matematikdidaktik beskriver hur ökad kunskap och förståelse ur ett elevperspektiv kan öka möjligheten för elever att bli inkluderade i matematikundervisningen. Ett deltagande perspektiv används vilket innebär att lärande ses som ett deltagande. Det är viktigt att lyssna på elevernas röster, för att undersöka hur eleverna tänker om inkludering i matematikundervisningen för att kunna öka möjligheten till inkludering i undervisningen. Lärare behöver enligt Roos ändra inställning för att öka ett deltagande i matematikundervisningen genom att utgå från en mångfald av elever i klassrummet i stället för att få eleverna att passa in i den befintliga undervisningen.



Flera strategier behövs för en lärande och utmanande undervisning (Roos, 2019). Låga prestationer i matematik ska inte räknas som något onormalt utan falla inom en rimlig variation av elever (Karlsson, 2019). Det är därför viktigt att dagens skola möter alla elever i en undervisningsmiljö, som passar även för de som är i svårigheter. I första hand behöver läraren möta elever med låga prestationer i matematik utifrån deras förmåga med utvecklade metoder och pedagogiska åtgärder (Karlsson, 2019). Dock poängterar Roos (2019) att det inte finns någon universell lösning på inkludering i undervisningen, utan det avgörande är vilka elever och lärare som är inblandade i processerna av lärande genom ett deltagande i matematikundervisningen. Enligt Karlssons (2019) studie framkommer det att skolorna oftast gjorde insatser av organisatorisk karaktär för att komma till rätta med de låga prestationerna.

Olika processer av deltagande i matematikundervisningen är själva kärnan för att få tillgång till ett lärande i matematik. Utifrån ett rättviseperspektiv är detta något som gäller för alla elever, både låg- och högpresterande elever (Roos, 2023). Klassrumsorganisationen påverkade alla elevers deltagande inkludering i de elevintervjuer som hon genomförde i sin studie. Metoder, diskussioner, arbete med kamrater eller användningen av läroböcker spelade en stor roll för eleverna. Möjligheten att ingå i en liten grupp i anslutning till klassrummet förstärkte delaktighetsprocesserna för eleverna medan tester, prov och betyg blev ett hinder för elevernas inkludering (Roos, 2019). För elever i särskilda utbildningsbehov i matematik och för deras deltagande är det viktigt hur lärare arbetar med att skapa goda relationer, hur deras takt och genomförande av metoder äger rum och hur de kan erbjuda speciallärarstöd. När eleverna uppfattar matematiken som tråkig spelar det också en stor roll för deltagandet i matematikklassrummet (Roos, 2023).

I en studie av Fuchs m.fl. (2015) har det däremot framkommit att elever i matematiksvårigheter gynnas om matematikundervisningen äger rum med intensivundervisning i mindre grupper, istället för att eleverna ingår i en helklass i ett inkluderande klassrum med stöd av specialpedagogiska insatser. Dessutom påvisar Fuchs m.fl. lärarens betydelse med intensivundervisning för att elever i matematiksvårigheter ska utvecklas i sitt lärande och för att minska kunskapsklyftorna i förhållande till sina klasskamrater. För att elever ska klara måluppfyllelsen för eftergymnasiala utbildningar krävs enligt Fuchs m.fl. att elever med matematiksvårigheter får specialundervisning med explicita instruktioner i mindre grupper samt får mer undervisningstid i matematik. De ifrågasätter även om det är lämpligt att låta elever med funktionsnedsättningar undervisas i inkluderande klasser.

Lövström (2023) har i sin forskning studerat vilken betydelse undervisningens utformning och genomförande har för elevers lärande, delaktighet och inkludering på matematiklektionerna. I de lektioner där läraren utgick från elevernas förkunskaper vid planering och genomförande av lektionen,



lyckades eleverna bättre i sin kunskapsutveckling. Eleverna var dessutom mer deltagande och således mer inkluderade under lektionerna. Det visade sig även att interaktionen mellan lärare och elever ökade med denna undervisningsmetod. Framgångsfaktorer för en ökad elevmedverkan var även att läraren utgick från lärarledda rutiner i klassrummet, där läraren hjälper eleverna att koppla samman vardagsspråk, matematiskt språk och numerisk representation. Andra framgångsrika strategier var att ställa utmanande frågor där exempelvis eleven uppmuntrades att reflektera och motivera sina svar.

4.2 Matematikundervisning och elever i matematiksvårigheter

Låga prestationer i matematik kan enligt Karlsson (2019) bero på exempelvis elevernas sociala bakgrund, genus, etnicitet, bristande undervisning, svagt arbetsminne och en orolig arbetsmiljö. Engström (2015) beskriver de låga prestationerna inte bara som ett ämnesdidaktiskt problem, utan att det även är kopplat till elevens sociala bakgrund. Arbetsminnets kapacitet påverkar elevernas fokus och motivation, vilket i sin tur leder till låga prestationer i matematik (Karlsson, 2019). Både Lundberg och Sterner (2009) samt Roos, (2019) lyfter arbetsminnets betydelse, för att kunna utföra olika räkneoperationer och vad som påverkar detta. Ett fungerande arbetsminne som kan hålla kvar, bearbeta och lagra relevant information och som sedan snabbt kan hämtas, menar forskarna är en viktig förutsättning för att kunna lösa olika problem i matematik. Vidare skriver de att stödmallar, bildstöd och laborativt material bör användas för att hjälpa hjärnan att bearbeta och lagra informationen i långtidsminnet. Flera forskare beskriver även att stress, matematikängslan samt för mycket information på en gång är faktorer som påverkar arbetsminnet negativt, vilket gör att det blir svårare att automatisera räknandet (Karlsson, 2019; Lundberg & Sterner, 2009; Roos, 2019).

Matematiksvårigheter kan uppstå på grund av felaktig och/eller för ensidig undervisning. Samtidigt kan matematiksvårigheter förebyggas genom att pedagogen planerar sin undervisning på ett sådant sätt att missuppfattningar förebyggs (Roos, 2019). Lövström (2023) beskriver dock att det ofta är svårt för den undervisande läraren att få till gynnsamma undervisningsmetoder, som både får eleven att vara delaktig, inkluderad och samtidigt matematiskt utmanad efter sina förutsättningar och behov.

För att ge elever i matematiksvårigheter en möjlighet till ökad måluppfyllelse behövs en förändring av dagens matematikundervisning, vilket Karlsson (2019) påstår skulle innebära ett ökat muntligt och problemlösande arbetssätt. Både Engström (2016) och Karlsson (2019) beskriver hur det idag saknas tillräcklig forskning kring utvecklade metoder för att möta elever i låga prestationer i matematik. Flera forskare beskriver däremot i sina forskningsstudier att de har funnit gynnsamma undervisningsmetoder för elever i matematiksvårigheter (Fuchs m.fl., 2015; Karlsson Wirebring m.fl., 2022; Lövström, 2023).



Ett exempel på en gynnsam undervisningsmetod är Karlsson Wirebring m.fl. (2022) interventionsstudie om olika resonemangsmetoder. Det visade sig att elever utvecklar ett bättre arbetsminne om de undervisades med kreativa resonemang jämfört med algoritmiska resonemangsuppgifter. Kreativa resonemangsuppgifter består av mer öppna frågor där eleven behöver tänka och komma fram till egna slutsatser genom att resonera om matematiska problem, utan så mycket vägledning av givna exempel. I algoritmiska resonemangsuppgifter är eleven mer passiv i sitt lärande. Eleven löser mer eller mindre uppgifterna på det sätt som läraren eller läromedlet föreslår. Studien visade att elever med medel- och hög kognitiv förmåga, som undervisades med hjälp av kreativa resonemang, klarade sig mycket bättre på de test som genomfördes efteråt. Däremot kunde man inte se lika stor positiv effekt på eleverna med låg kognitiv förmåga. Karlsson Wirebring m.fl. (2022) rekommenderar trots detta att elever undervisas med metoder liknande kreativa resonemang då det skapade gynnsamma effekter på inläring och minne för alla, oavsett kognitiv förmåga, men påpekar också vikten av att fortsätta forska på olika inlärningsinterventioner som gynnar elever med låg kognitiv förmåga.

5 Teoriavsnitt

I detta kapitel presenteras teoretiska perspektiv samt centrala begrepp som är aktuella i studien. Begreppen är av relevans då de kommer användas vid analys av insamlade data och därigenom vara en viktig del i resultatet.

5.1 Val av perspektiv

Studiens teoretiska utgångspunkt ligger i det sociokulturella perspektivet som bygger på kommunikation och socialt samspel (Säljö, 2020). Det sociokulturella perspektivet används för att göra en koppling till en deltagande inkludering som grundar sig på att kommunikation och det sociala samspelet i klassrummet är viktigt i arbetet att skapa bra förutsättningar för elevers lärande. Eftersom denna studies frågeställningar är att undersöka lärares och elevers beskrivningar av delaktighet samt lärares beskrivningar av deltagande inkludering är kommunikation och socialt samspel väsentligt, därför används både det tredelade inkluderingsbegreppet (Asp-Onsjö, 2006) och det sociokulturella perspektivet (Säljö, 2020).

5.2 Sociokulturellt perspektiv

Det sociokulturella perspektivet enligt Säljö (2020) utgår från Vygotskijs teori om att kunskap och lärande inhämtas då elever deltar i samspel på olika sätt mellan andra människor. Det som formar och skapar människans tänkande och intellekt är det språk som finns inom individen och det språk som skapas i mötet mellan människor. I skolan får barn och elever möta andra kunskaper och begrepp än de som de utsätts för i vardagen. Skolan är därmed en viktig



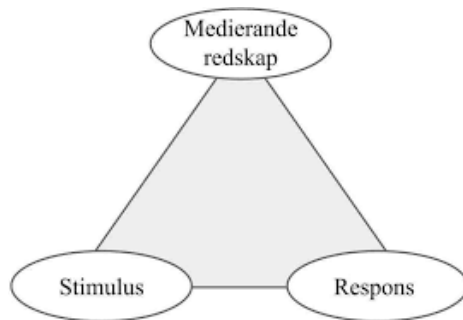
plats där barnen får möjlighet att med hjälp av pedagoger utmanas och ledas vidare i sitt abstrakta tänkande. Detta leder i sin tur till att de utvecklas till samhällsmedborgare med nya erfarenheter och på så sätt lättare kan förstå och möta sin omvärld ute på arbetsmarknaden.

Den proximala utvecklingszonen beskriver Säljö (2020) som en ständig lärandeprocess, där nya kunskaper lätt kan inhämtas då andra baskunskaper befästs. Inom matematiken skulle det exempelvis kunna innebära att en elev som lärt sig addera ensiffriga tal även snabbt kan lära sig att addera tvåsiffriga tal. Ett annat exempel kan vara att triangelns area lätt kan läras in och förstås då man har lärt sig rektangelns area (Säljö, 2020). Eleven behöver i början mycket vägledning i att förstå nya begrepp, men efter undervisning där utmanade frågor hjälper eleven vidare, kan hen klara uppgifterna på egen hand. Att lära sig av och med varandra i olika aktiviteter inom skolan, är viktiga förutsättningar för lärandet och utvecklingen enligt det sociokulturella perspektivet. Det är även viktigt att eleven får stöd och hjälp av både lärare och kamrater för att förstå nya begrepp för att på så sätt komma vidare i sin kunskapsinhämtning (Säljö, 2020).

5.2.1 Centrala begrepp

Delaktighet, interaktion och kommunikation samt det *sociala samspelet* är viktiga begrepp ur det sociokulturella perspektivet då de är viktiga förutsättningar för elevers lärande. Enligt Säljö (2020) skapas kunskap och ett lärande där individen deltar och är delaktig i samspelet mellan människor och kunskap ska därmed inte ses som något som bara överförs mellan människor. Delaktigheten påverkas av hur lärare och elever eller elever/elever kommunicerar med varandra. I interaktionen med andra skapar eleven inre egna processer som leder till ett eget lärande, vilket stämmer väl överens med den sociokulturella teorin som utgår från att elevens lärande utvecklas då hen får samspela med andra människor (Säljö, 2020).

För att förstå omgivningen och den värld vi lever i samt kunna interagera med andra behöver individen enligt det sociokulturella perspektivet använda olika redskap (Säljö, 2020). *Mediering*, se figur 1, innebär enligt Säljö (2020) att individen reagerar och ger respons på olika stimuli först efter det att hen har använt olika redskap för att tänka. Dessa språkliga och materiella redskap har från början utvecklats från olika kulturer och traditioner genom historiens utveckling för att utbyta tankar och idéer med andra. På detta sätt kan individen skapa en egen uppfattning och åsikt som kan förmedlas till andra.



Figur 1: Vygotskijs triangel som illustrerar medieringens princip.

Källa: Säljö (2020), s. 276.

Ett kulturellt och psykologiskt redskap är språket eftersom det används både för att kommunicera med andra och för att utveckla sitt eget tänkande (Sternier, 2015). Språket är inte bara det talade språket utan innefattar även exempelvis teckenspråk, punktskrift och kroppsspråk. De materiella eller fysiska redskapen kan exempelvis vara penna, bokstäver, siffror eller I-pad. Genom språket och andra representationer som exempelvis bilder skapas en gemensam förståelse för olika begrepp och kunskaper (Säljö, 2020). Kommunikation är en viktig del i det sociokulturella perspektivet då sociokulturella resurser/redskap skapas och förs vidare på detta sätt (Säljö, 2014).

Det *sociala samspelet* har stor betydelse i det sociokulturella perspektivet, eftersom det påverkar de deltagandes identitet (Jensen, 2012). Det är genom *interaktionen* med andra som individen blir delaktig i ett socialt sammanhang (Säljö, 2014). Individens beteende och sätt formas genom att kommunicera om de normer och regler som finns i omgivningen och på så sätt konstrueras individens uppfattning av verkligheten (Jensen, 2012). ”Individens identiteter formas i de sociala sammanhang som individen ingår i” (Jensen, 2012, s. 35). Elever kan ha flera sociala identiteter beroende på vem eller vilka de umgås med. Beroende på vilken social grupp som eleven befinner sig i ändras dess beteende och kommunikationssätt (Jensen, 2012).

Samarbete och kommunikation kräver sociala färdigheter som läraren behöver uppmuntra i undervisningen där elever exempelvis får träna på att förklara, resonera och ge återkoppling till varandra. På så sätt skapas en sammanhållning mellan eleverna i klassen (Hattie m.fl., 2017).



5.3 Det tredelade inkluderingsbegreppet

Asp-Onsjö (2006) belyser att inkludering ska ses utifrån ett helhetsperspektiv där elevens hela skolsituation och behov observeras och analyseras utifrån ett tredelat inkluderingsbegrepp, *den rumsliga, den sociala och den didaktiska inkluderingen*. När skolans personal tar hänsyn till elevens behov utifrån alla dessa tre aspekter blir eleven fullt inkluderad i undervisningen (Asp-Onsjö, 2006).

I *den rumsliga inkluderingen* tar pedagogen hänsyn till på vilket sätt eleven är deltagande i den fysiska miljön, exempelvis vid helklass, mindre grupp eller vilka andra stödinsatser har satts in. Asp-Onsjö (2006) anser även att elever kan vara inkluderande om de undervisas i liten grupp, under förutsättning att pedagogerna har utgått från elevens behov. *Den sociala inkluderingen* har sin utgångspunkt i hur eleven interagerar och samspelar med såväl klasskamrater som lärare under lektioner eller andra aktiviteter och raster. *Didaktisk inkludering* innebär på vilket sätt pedagogerna kan göra meningsfulla lektioner så att lektionsinnehållet blir tillgängligt för eleven, så att hen kan tillgodogöra sig undervisningen efter sina förutsättningar och behov (Asp-Onsjö, 2020).

Då dessa inkluderingsaspekter har analyserats kan det exempelvis visa sig att en elev kan vara rumsligt och socialt inkluderad men exkluderad när det gäller det didaktiska. Eleven kan därmed riskera att inte utvecklas kunskapsmässigt om hen inte får den hjälp den behöver i klassrummet. Detta synsätt på inkludering kan vara en viktig hjälp, ett verktyg, för att upptäcka vilket/vilka behov eleven har, för att både utvecklas socialt och kunskapsmässigt (Asp-Onsjö, 2006).

6 Metod

I detta kapitel presenteras metodval för studien samt en beskrivning av en tidigare pilotstudie. Dessutom beskrivs urval, datainsamlingsmetod, analysmetod, tillförlitlighet samt etiska ställningstaganden.

6.1 Val av metod

Syftet med undersökningen har varit att få en fördjupad förståelse för deltagande inkludering i matematikundervisning för elever i matematiksvårigheter. Inom detta område är tidigare forskning delvis begränsad. En kvalitativ metod med semistrukturerade lärar- och elevintervjuer har genomförts för att i ett specialpedagogiskt sammanhang få kunskap om vilka typer av deltagande inkludering lärarna beskriver, samt hur lärarna och eleverna beskriver delaktighet i matematikundervisningen. Metodens inriktning är induktiv, vilket innebär att mönster och förklaringar i den insamlade empirin har undersökts. Resultatanalysen har haft en deduktiv



inriktning då teorin har använts för att förklara betydelsen av resultat och slutsatser (David & Sutton, 2016).

6.2 Pilotstudien

För att ta reda på om det fanns ett behov av att studera deltagande inkludering i matematikundervisningen, har en pilotstudie genomförts med klassrumsobservationer i två klasser i årskurs 9. Dessutom har en uppföljande enkätundersökning genomförts med de undervisande lärarna. Metoden vid klassrumsobservationerna har varit att studera och iaktta det som händer i klassrummet och inte att delta i undervisningen genom att hjälpa elever eller att vara delaktig i olika samtal. Enligt den etnografiska metoden kallas detta sätt för *den fullständiga observatören* (David & Sutton, 2016).

Resultatet från de genomförda observationerna av pilotstudien visade att eleverna endast till viss del var delaktiga i undervisningen. I enkäten kunde man urskilja att lärarna tyckte att eleverna var delaktiga när de kommunicerade med andra. Vid observationerna visade sig delaktighet när riktade frågor gavs till eleverna eller när eleverna själva räckte upp handen. Som blivande speciallärare har resonemang förts om ett ökat behov av fler aktiviteter i undervisningen som innehåller fler tillfällen för interaktion och kommunikation, då det har stor betydelse för elevernas lärandeprocess (Hattie m.fl., 2017).

6.3 Urval

I denna studie har fyra elever från årskurs 9, som befinner sig i matematiksvårigheter, samt fyra undervisande lärare från två medelstora F-9 skolor i Sverige intervjuats. En anledning till att elever i årskurs 9 har valts ut är att dessa undervisningsgrupper har haft utbildade och behöriga ämneslärare. Undervisande lärare har hjälpt till att göra urvalet av elever som befinner sig i matematiksvårigheter. De elever som valdes ut fick ett informationsbrev, se bilaga 1, om studien och tillsammans med sina vårdnadshavare har de valt att delta i intervjuerna med sitt samtycke. Intervjuerna har ägt rum på den skola som skribenterna själva arbetar på av bekvämlighetsskäl, eftersom eleverna har varit tillgängliga där. För att undvika risken att ställa ledande frågor utifrån egen undervisning, har intervjuer inte genomförts i egna undervisande klasser, eftersom det skulle kunna ha påverkat intervjuernas objektivitet på ett negativt sätt. För att få ett mer generaliserbart resultat skulle fler intervjuer behöva göras vilket skulle innebära en mer omfattande studie.

6.4 Datasamlingsmetod och genomförande av intervjuer

I en kvalitativ forskning med intervjuer är det viktigt att forskaren på ett utförligt sätt utformar intervjufrågorna med några öppna huvudfrågor och efterföljande följdfrågor. Dessa kan ställas vid behov för att fördjupa och förtydliga det som kommer fram (David & Sutton, 2016). I studien har en semistrukturerad intervjumetod använts, där alla respondenter har fått samma



förutbestämda huvudfrågor och efterföljande frågor vid behov, en intervjuguide har använts, se bilaga 2. En fördel med öppna frågor är att de har skapat en förutsättning för en intervjusituation där en trygghet skapas i samtalet, i stället för att förmedla känslan av ett förhör. En intervju innebär alltid en mänsklig relation som forskaren behöver beakta (David & Sutton, 2016).

Det har varit viktigt att respektera elevernas åsikter genom att ställa öppna och utredande frågor så att man får fram vad eleven tycker. Vid intervjuerna har det också varit viktigt att frågorna ställs i en kontext och att språket anpassas efter mottagaren, så att eleverna som intervjuas får tid att tänka färdigt, innan man ställer eventuella följdfrågor (Lewis, 2013). Det har också varit angeläget att vara medveten i arbetet med eleverna för att inte hamna i en ojämlik maktrelation (Sheehy, 2013).

6.5 Analysmetod

Kvalitativ innehållsanalys kallas den analysmetod som samhällsforskare använder för att kategorisera eller koda den insamlade empirin. Grundidén är att hitta meningmönster i intervjudata enligt en kategorisering i två steg. Först sker en grammatisk kategorisering där man söker efter samma ord för olika ytliga kategorier. Därefter sker en tematisk kategorisering som handlar om att finna kategorier som har samma mening och bildar ett tema tillsammans. Dessa kategoriseringar bildar en hierarkisk bild som sedan gör att det blir tydligare att komma till kärnan med forskningsfrågorna (David & Sutton, 2016).

Ett första steg i arbetsprocessen var att intervjua två elever och två lärare vardera. Intervjuer transkriberades och därefter analyserades de fyra intervjuerna först av oss enskilt. Märkpennor användes för att markera kodord i meningarna från intervjuerna, för att hitta gemensamma mönster utifrån forskningsfrågorna. Som ett andra steg i arbetsprocessen träffades vi tillsammans för att jämföra våra kodord och mönster och därefter enades vi kring gemensamma kategorier och teman. Som stöd i arbetet har tabeller för varje enskild forskningsfråga använts för att sortera empirin i kategorier och teman.

I den första forskningsfrågan om deltagande inkludering har vi sökt efter kodord som stödjer hur lärarna beskriver att eleverna är socialt, rumsligt eller didaktiskt inkluderade enligt det tredelade inkluderingsbegreppet. Kategorierna sammanställdes till gruppindelning, tidpunkt och material. Kategorierna har en gemensam mening/nämnare och bildar därmed ett övergripande tema, organisation. Dessa kategorier och tema har därefter använts vid resultatanalysen av lärarintervjuerna.



Kommunikation, interaktion och socialt samspel är viktiga förutsättningar för ett lärande enligt det sociokulturella perspektivet. I andra och tredje forskningsfrågorna har vi sökt efter meningar och kodord av hur elever och lärare beskrivit delaktighet i undervisningen med hjälp av dessa begrepp. På vilket sätt har lärarna beskrivit att eleverna kommunicerar och interagerar under lektionerna, samt på vilket sätt eleverna beskrivit att de själva kommunicerar och interagerar med andra, i olika uppgifter i matematikundervisningen. Kategorierna för båda dessa forskningsfrågor sammanställdes till aktiviteter och kommunikation. Det gemensamma temat för dessa kategorier blev interaktion. Dessa kategorier och tema har därefter använts vid resultatanalysen av intervjuerna när det gäller elevernas delaktighet i undervisningen.

6.6 Tillförlitlighet

Intervjuer genomfördes inte i våra egna klasser, vilket medförde att undervisande lärare i andra klasser hjälpte till med att identifiera elever som befann sig i matematiksvårigheter. Denna urvalsmetod kallas snöbollsurval och framställs som ett skevt och självselektivt urval (David & Sutton, 2016). För att öka tillförlitligheten (reliabiliteten) hade det varit bra om urvalet av elever även hade diskuterats med speciallärare eller specialpedagog, för att försäkra sig om lämpligheten i urvalet av elever som deltog i fallstudien. Eftersom en intervjuguide har använts har reliabiliteten ökat när intervjuerna har analyserats. Urvalet anses inte vara representativt för alla elever i matematiksvårigheter, då resultaten i denna småskaliga fallstudie enbart utgick från några få elever och inte alla elever i matematiksvårigheter, validiteten (trovärdigheten) anses därmed vara låg (David & Sutton, 2016).

6.7 Etiska ställningstaganden

Det finns flera etiska principer att förhålla sig till i professionell yrkesutövning. När det gäller de fyra övergripande yrkesetiska aspekterna av lärarrollen handlar det om att sätta eleven i centrum, vara professionell i sin yrkesutövning, samt bidra till att upprätta lärares yrkesetik och lärares samhällsuppdrag. Dessa yrkesetiska aspekter antogs 2001 av Lärarnas Riksförbund och Läraresförbundet gemensamt och gäller nu för alla i Sveriges lärare, vilket antogs 1 januari 2023.

De forskningsetiska principerna om informations- och samtyckeskravet samt om konfidentialitets- och nyttjandekravet har tagits i beaktning i denna studie. Då elevintervjuer genomfördes behövdes både elevens och dess båda vårdnadshavarnas samtycke till deltagandet i denna småskaliga fallstudie. I informationsbrevet, bilaga 1, beskrivs även elevernas rätt att avsluta sin medverkan om så önskas. Vid intervjuer är det viktigt enligt konfidentialitetskravet att det genomförs på ett sådant sätt att inga personer som deltar kan identifieras och på så sätt komma till skada. Av den anledningen har deltagarna oidentifierats och benämnts antingen som elev 1,



2, 3 och 4 eller lärare 1, 2, 3 och 4 i fallstudien. Ljudfiler har sparats och hanterats enligt de sekretessregler som finns och de har raderats efter transkriberingen. Nyttjandekravet innebär att det material som forskare får fram i sin datainsamling inte används eller sprids vidare till andra avsatta forskningsändamål än till denna forskning (Vetenskapsrådet, 2017; David & Sutton, 2016).

7 Resultat och analys

I följande avsnitt beskrivs resultat och analys av de intervjuer som genomfördes i relation till forskningsfrågorna som beskrivits i syftet. Resultatsammanställningen är strukturerad utifrån forskningsfrågorna, där de två första utgår från lärarnas svar och därefter följer elevernas svar. Dessa resultat analyseras utifrån de teoretiska ramverk som valts för denna studie i detta arbete.

7.1 Vilka typer av deltagande inkludering i matematikundervisningen beskriver lärare?

Lärare 1 beskriver att det är bra att placera eleverna i olika lärgrupper när de ska lösa problem eller arbeta med olika aktiviteter. I dessa grupper kan de stötta varandra och komma fram till något gemensamt, men samtidigt poängterar läraren att det är svårt att få till en bra dynamik.

När vi har de här lärgrupperna och det är bra ibland absolut men det beror ju på hur gruppen är uppsatt. (Lärare 1)

Även Lärare 2 beskriver att det är viktigt att tänka på hur eleverna delas in i grupper så att det inte blir för stora kunskapsskillnader i grupperna, för att undvika att en elev dominerar och att en annan elev inte alls hänger med. Vidare beskriver lärare 2 att det är svårt för eleverna att ta till sig det matematiska innehållet och att bidra till en gruppdiskussion om eleverna inte är deltagande. Både Lärare 1 och Lärare 4 beskriver att elevernas deltagande i matematikundervisningen kan variera beroende på när matematiklektionerna sker under dagen.

Elever med koncentrationssvårigheter eller NPF-problematik där eleverna har svårt för att samarbeta med andra, kan inkluderas i undervisningen enligt Lärare 4, genom att låta dem arbeta själva för att därefter ha enskilda samtal med dem om uppgiften de genomför. Lärare 3 beskriver att deltagande inkludering i undervisningen kan variera under en lektion. Hen menar att alla elever kan delta i helklass vid exempelvis en genomgång eller aktivitet. Därefter kan några elever med koncentrationsproblematik eller NPF arbeta med en resursperson i ett gruppum då de ofta stör de andra. Hen påpekar att eleverna vid dessa tillfällen inte har fått någon hjälp med matematiken då



resurserna inte har känt sig bekväma med matematiken. Lärare 3 beskriver vidare att resurspersoner vid olika tillfällen uttryckt inför eleverna att de själva tycker att matematiken är jättesvår och att läraren då har fått prata med resurserna om deras inställning till matematiken, vilket kan påverka elevernas självkänsla. Läraren menar även att deltagande inkludering kan innebära att elever som är på en annan nivå, kan få ett anpassat material att arbeta med i helklass, som utgår från elevens behov.

Sammanfattningsvis beskriver lärarna deltagande inkludering som en viktig förutsättning för att eleverna ska kunna ta till sig undervisningen och lära sig matematik antingen genom att delta i helklass eller i grupper, men anser också att deltagande kan variera beroende på vilken tid på dagen eleverna har sin undervisning eller hur lärgrupperna /grupperna har satts ihop.

Tabell 1: *Tabell över lärarnas beskrivningar av deltagande inkludering.*

	Lärare 1	Lärare 2	Lärare 3	Lärare 4
Gruppindelning	Lärgrupper	Grupper	Helklass Grupper	Helklass Grupper Ensam
Tidpunkt	Tid på dagen	-	-	Tid på dagen
Material	-	-	-	Anpassat material

7.1.1 Analys

Lärarna beskriver att det kan vara svårt att skapa trygga grupper där alla elever är delaktiga och samspelar med varandra, vilket det sociokulturella perspektivet anser är en viktig förutsättning för lärandet. Om gruppdynamiken inte fungerar finns det därmed en risk att eleverna inte utvecklas vare sig socialt eller kunskapsmässigt enligt det sociokulturella perspektivet, där elever lär av och med varandra (Säljö, 2020). Enligt Asp-Onsjö (2006) blir eleverna varken socialt eller didaktiskt inkluderade om det inte finns trygga och välfungerande arbetsgrupper. Detta innebär att de inte blir fullständigt inkluderade i undervisningen, vilket är en förutsättning för att se elevernas lärande utifrån ett helhetsperspektiv. Skolan som organisation behöver ta hänsyn till både en rumslig, social och didaktisk inkludering vid arbetet med exempelvis olika klassers schema, hur lärmiljön ser ut, vilken resursfördelning som finns, samt vilket material som ska användas, för att eleverna ska få en hållbar skoldag.



7.2 På vilka sätt beskriver lärare elevers delaktighet i deras matematikundervisning?

Alla fyra lärarna beskriver att eleverna blir mer delaktiga i undervisningen om de får arbeta med olika aktiviteter i par eller i grupp. Praktiska inslag i aktiviteterna får eleverna att bli mer delaktiga, upplever både Lärare 3 och 4. Lärare 3 beskriver dock att det kan vara svårt att få eleverna delaktiga i olika aktiviteter till att börja med om de inte är vana vid det arbets sättet. Hen beskriver att det som lärare gäller att inte ge upp då eleverna protesterar, utan fortsätta med gruppuppgifter eftersom det på sikt leder till att de flesta vill arbeta med gemensamma aktiviteter i stället för att arbeta enskilt. Lärare 4 beskriver att eleverna hellre vill arbeta med aktiviteter i stället för arbetsblad, men poängterar att det även finns elever som gillar att arbeta i boken och det mer abstrakta innehållet. Då eleverna har något praktiskt att jobba med som exempelvis laborativt material när det gäller area- och volym skala, beskriver Lärare 4 att det leder till bra diskussioner som är mer fokuserade på matematik och menar även att eleverna diskuterar mer om det är uppgifter som de kan koppla till sin vardag. När Lärare 1 kan hitta områden som intresserar eleverna upplever hen att eleverna blir mer delaktiga. Lärare 1 poängterar även att om eleverna ska träna på att lösa uppgifter på olika sätt är det viktigt att eleverna inte sitter ensamma utan att man får till bra grupper så att de kan förklara för någon annan.

Vid genomgångar upplever både Lärare 2 och 3 att de kan få till bra dialoger och diskussioner med eleverna. Lärare 3 poängterar dock att när hen ställer öppna frågor till eleverna blir de mer motiverade och delaktiga än vid andra tillfällen. Även när eleverna hjälper varandra eller ger återkopplingar hur man kan lösa olika uppgifter beskriver Lärare 3 att eleverna blir mer delaktiga under lektionerna.

När jag ställer frågor och motiverar dem. Under gruppuppgifter och genomgångar när jag ställer öppna frågor är de mer motiverade och delaktiga än andra tillfällen. I praktiska tillfällen också är de aktiva.
(Lärare 3)

När eleverna får arbeta med problemuppgifter i grupp har Lärare 2 fått till mer samtal i sina klasser. Hen beskriver att om det skapas bättre förutsättningar i klassrummen med exempelvis fler whiteboardtavlor som grupperna kan skriva sina uträkningar på, skulle hen förmodligen arbeta mer på det sättet. Något som Lärare 1 påpekar är viktigt är att man som lärare måste försöka göra det som passar gruppen och vara medveten om det för att inte tappa styrfart, så att det inte blir för fritt.

Lärare 2 beskriver även att elevernas delaktighet i klassrummet kan vara lite olika beroende på person och att det finns elever med lite autistiska drag. Hen menar att exempelvis en tystlåten person kan vara delaktig trots att den inte



säger något. Fortsättningsvis beskriver Lärare 2 betydelsen av att känna eleverna för att kunna läsa av om det finns någon delaktighet hos eleverna, exempelvis genom att studera deras kroppsspråk eller om de bara skärmar av sig.

Sammanfattningsvis beskriver lärarna att eleverna är delaktiga vid olika slags aktiviteter, vid olika typer av samtal och i olika grupsammansättningar.

Tabell 2: *Tabell över lärarnas beskrivningar av elevernas delaktighet.*

	Lärare 1	Lärare 2	Lärare 3	Lärare 4
Aktiviteter	Gruppuppgifter Projekt/tävlingar Intressanta uppgifter	Aktiviteter Redovisningar	Praktiska uppgifter Gruppuppgifter Aktiviteter	Praktiska uppgifter
Kommunikation	Förklara för någon annan Presentera något	Dialoger Diskussioner	Ställa öppna frågor Motiverande samtal Ge återkoppling	Diskussioner

7.2.1 Analys

Lärarna anser det vara viktigt att eleverna deltar i olika gruppuppgifter och samtal genom att arbeta tillsammans med andra i olika aktiviteter. Enligt det sociokulturella perspektivet är kommunikationen och interaktionen mellan såväl eleverna som läraren viktiga förutsättningar för att ett lärande ska ske, eftersom det är i själva samtalen eller diskussionerna som eleven själv reflekterar över både sina egna och andras tankar och beskrivningar (Säljö, 2020). Lärarna är medvetna om betydelsen av att eleverna behöver vara delaktiga i samtal och diskussioner för att kunna utvecklas kunskapsmässigt, men beskriver dock att det kan vara svårt att få till bra grupper så att alla elever blir delaktiga i samtalen och därmed utvecklas i sitt lärande. Då lärarna uttrycker att det förekommer tystlåtna elever som inte deltar i samtalen är det enligt det sociokulturella perspektivet viktigt att som lärare inta en medierande roll. Läraren kan med hjälp av olika redskap stötta elever i matematiksvårigheter så att de kan förbättra både sin muntliga och skriftliga förmåga i matematik, genom att exempelvis låta dem arbeta mer med bilder eller laborativt material (Säljö, 2020). För att eleverna ska uppleva och känna sig inkluderade i undervisningen är lärarnas medvetenhet om samtalets betydelse viktigt för lärandet. Resultatet visar dock att det kan vara problematiskt för lärarna i sin undervisning att inkludera eleverna både rumsligt, socialt och didaktiskt enligt det tredelade inkluderingsbegreppet, då



lärarna beskriver svårigheter med att få till bra fungerande grupper i undervisningen, där det didaktiska innehållet kommuniceras i olika aktiviteter tillsammans med andra (Asp-Onsjö, 2006).

7.3 På vilka sätt beskriver elever sina möjligheter till delaktighet i matematikundervisningen?

Samtliga elever beskriver att de är delaktiga i matematikundervisningen vid olika gruppuppgifter och vid grupparbeten av olika slag. Gruppuppgifter kan exempelvis vara relaterade till lektionens specifika innehåll men också vara olika matematikrelaterade spel. Både elev 1 och elev 2 uttrycker samtidigt att det kan vara svårt att komma in i en grupp och att få möjlighet att komma med i ett samtal.

Jag tycker det är rätt så svårt att komma liksom in i grupper och prata som man kommer med i samtalet, men det är ju väldigt bra för då blir man liksom tvingad in i en situation och man måste prata. (Elev 1)

De beskriver båda en oro för att förstå och att hänga med i ett samtal i och med matematik, att ibland behöva låtsas att man förstår fast man inte gör det. Elev 2 lyfter ensam begreppet lärgrupp som en slags grupsammansättning. Vid olika grupparbeten uttrycker eleverna att de får en möjlighet att ta del av vad andra kamrater säger och förklarar, eller vad de praktiskt gör i arbetet på lektionen. Elev 3 och 4 beskriver också att delaktighet inte enbart behöver vara i en grupp, utan berättar att delaktighet även kan äga rum vid enskilt arbete en och en. Att få möjligheten att kunna påverka valet av en grupp är viktigt för delaktigheten enligt elev 3.

Elev 1, 3 och 4 berättar att de upplever sig delaktiga när de lyssnar på genomgångar av lärarna. Elev 1 beskriver i detta sammanhang att hen vid genomgångar också ställer frågor till läraren och därmed upplever sig delaktig, medan elev 4 upplever sig delaktig genom att svara på frågor från läraren. Elev 1, 2 och 3 uttrycker delaktighet vid olika typer av samtal, när de sitter och pratar, diskuterar eller bygger vidare på kamraters svar i en uppgift de har fått att genomföra i en grupp.

Lyssna och ta till dig, göra uppgifter. (Elev 3)

Eleverna uttrycker sammanfattningsvis att de är delaktiga i matematikundervisningen vid olika typer av praktiska uppgifter, aktiviteter som mattespel och i olika slags grupsammansättningar, när de kommunicerar med andra i samtal på olika sätt. De beskriver också en delaktighet att lyssna på genomgångar utförda av deras lärare.



Tabell 3: Tabell över elevernas beskrivningar av delaktighet.

	Elev 1	Elev 2	Elev 3	Elev 4
Aktiviteter	Gruppuppgifter, genomgångar	Grupparbete, göra saker, mattespel, lärgrupp	Delta och lära sig saker, göra uppgifter, genomgång, gruppuppgifter, inte bara enskilt, val av grupp	Göra uppgifter, genomgångar, gruppuppgifter, mindre grupper
Kommunikation	Prata, samtala, lyssna, diskutera, ställa frågor	Samtal, hjälpa varandra, bygga vidare på kamraters svar, ställa frågor	Lyssna, höra från andra	Lyssna, svara på frågor

7.3.1 Analys

Eleverna uttrycker gemensamt att de är delaktiga vid olika slags aktiviteter och vid diskussioner med andra. Eleverna utvecklas i sitt lärande enligt det sociokulturella perspektivet genom att delta i olika aktiviteter, vilket visar sig i elevernas beskrivningar av hur de uttrycker sig kring delaktighet (Säljö, 2020). Det finns en risk att eleverna inte skapar inre egna processer för sitt lärande om de endast lyssnar och inte använder sitt språk i samspelet med sina kamrater, om det matematiska innehållet för lektionen. Lärare behöver vara medvetna om språket och interaktionens betydelse för elevernas lärande. När eleverna inte deltar och är delaktig i samspelet med sina kamrater behöver lärare stödja eleverna i detta arbete med att träna på att förklara för andra, kunna ge varandra återkoppling, vilket annars skulle riskera att eleven inte utvecklas i sitt lärande. Genom att ingå i aktiviteter och samtal så kan elever enligt det sociokulturella perspektivet använda sitt språk och göra matematiska reflektioner (Säljö, 2020). Eleverna beskriver sig vara rumsligt inkluderade vid olika slags grupsammansättningar. Däremot beskriver eleverna delvis svårigheter med att vara didaktiskt- och socialt inkluderade när de inte känner att de förstår matematiken och inte kan bidra i diskussionerna. Vilket medför att de inte är fullständigt inkluderade i undervisningen (Asp-Onsjö, 2006). När eleverna beskriver delaktighet genom att lyssna blir de däremot mer fullständigt inkluderade utifrån elevernas perspektiv.



8 Diskussion och slutsatser

I detta kapitel finns en resultat- och en metoddiskussion där resonemang om studiens frågeställningar och resultat kopplas till inledning och tidigare forskning. Avslutningsvis finns specialpedagogiska implikationer samt slutsatser och förslag på vidare forskning kopplat till denna mindre fallstudie.

8.1 Resultatdiskussion

Resultatet av vad lärarna beskriver om deltagande inkludering visar att lärarna tycker det är en viktig förutsättning att skapa trygga grupper, om eleverna ska kunna känna sig delaktiga och samspela med varandra, för att de ska kunna utvecklas i sitt lärande i matematik. Det är samtidigt något som lärarna beskriver som svårt att genomföra och det medför en ökad risk att eleverna inte utvecklas, varken socialt eller kunskapsmässigt. Det är ett komplext uppdrag för lärare att genomföra en undervisning så att elever i matematiksvårigheter blir fullständigt inkluderade. Det är viktigt att elever inte blir lämnade ensamma åt sitt lärande utan här kan speciallärare utgöra en länk mellan matematiklärare och elever, för att tillsammans skapa trygga grupper i en inkluderande lärmiljö i klassrummet. Tillsammans kan speciallärare och matematiklärare arbeta för att främja interaktion och kommunikation så att det blir en naturlig del i undervisningen och att en tillgänglig lärmiljö skapas, där eleverna kan känna sig aktivt deltagande och utvecklas till sin fulla potential (Skolverket, 2022; SPSM, 2018; Roos, 2020). I detta arbete får elevernas egna upplevelser av deltagande i olika gruppsammansättningar i undervisningen inte glömmas bort, vilken tidigare forskning betonat vara betydelsefullt (Roos, 2019).

Lärarna beskriver att eleverna är delaktiga i matematikundervisningen då de deltar i olika aktiviteter och i samtal med andra och därmed lär sig av och med varandra. Lärarna har en god insikt om att kommunikation och interaktion mellan lärare och elever är en förutsättning för att ett lärande ska ske. En likhet vi har sett är att eleverna också beskriver att de är delaktiga vid olika slags aktiviteter och vid diskussioner med andra. En skillnad vi kunde utläsa av resultatet var dock att flera elever beskrev att de upplevde sig delaktiga när de lyssnade på andra, vilket bara en av lärarna nämnde. Risken vid enbart lyssnande skulle kunna leda till att eleverna inte utvecklar sitt matematiska tänkande och förmågan att föra matematiska resonemang om de inte använder sitt språk. Flera forskare lyfter i sina studier språkets betydelse som en viktig förutsättning för lärandet (Lövström, 2023; Karlsson Wirebring m.fl., 2022).

8.2 Metoddiskussion

Metodens induktiva inriktning har varit att först samla in data med hjälp av intervjuer för att sedan söka förklaringar och mönster genom att kategorisera och tematisera. Genom att tolka dessa tematiseringar kunde vi härleda slutsatser för att få fördjupade kunskaper av studiens syfte. Denna fallstudie



har bidragit till att vi har erhållit en ökad kunskap om speciallärarens roll i arbetet tillsammans med lärare och elever, för att utveckla en matematikundervisning som är gynnsam för elever i matematiksvårigheter.

Studiens kvalitativa metod med intervjuer har omfattat en småskalig fallstudie vilket gör att dess resultat inte kan göra anspråk på att representera lärare och elever i stort. Däremot har metoden bidragit till ett resultat med en fördjupad kunskap och förståelse för hur lärare och elever beskriver delaktighet, eftersom intervjuerna har varit djupgående. Vi har resonerat kring om det eventuellt hade varit bättre om vi tillsammans hade genomfört alla intervjuerna. På grund av tidsbrist och geografiska avstånd mellan skribenterna och dess skolor, så har detta inte varit möjligt att genomföra. En planerad och strukturerad intervjuguide med öppna huvudfrågor och efterföljande följdfrågor har dock varit till fördel för att få intervjuerna så likvärdiga som möjligt. Det har också underlättat i arbetet vid kategoriseringen och analysen av vår empiri (David & Sutton, 2016).

Då eleverna intervjuades i slutet av terminen i åk 9 och precis fått reda på att de hade klarat de nationella proven var eleverna inte så kritiska till undervisningen. Det är möjligt att vi hade fått ett annat resultat om urvalet av elever hade varit i åk 8. En annan fundering vi har haft är om vi hade behövt definiera begreppen deltagande inkludering och delaktighet tillsammans allra först i våra lärarintervjuer, eftersom vi har uppmärksammat att de har blandat ihop begreppen.

Det sociokulturella perspektivet (Säljö, 2020) anser vi vara en relevant teori för denna studie, eftersom begreppen kommunikation, interaktion, delaktighet och det sociala samspelet är viktiga för elevers kunskapsutveckling. Teorin har varit ett stöd i arbetet med att analysera empirin, då dessa begrepp har använts. Förmågan att kommunicera och resonera utgör också en central roll i matematikämnet som både ska utvecklas hos eleverna och bedömas i matematikundervisningen, därför spelar dessa begrepp en viktig roll. Det tredelade inkluderingbegreppet (Asp-Onsjö, 2006) anser vi vara relevant som ramverk då det använts som ett verktyg när vi har analyserat empirin om eleverna är fullständigt inkluderade i undervisningen.

En mer omfattande studie hade varit intressant att göra med en större mängd elever och lärare eftersom det skulle möjliggöra att resultatet ökar i trovärdighet och blir mer tillförlitligt och generaliserbart.

8.3 Specialpedagogiska implikationer

Vi har sett att flera resultat från vår studie handlar om komplexiteten i speciallärarens roll, befattning och samverkan med andra på en skola. Dels att vara den bärande länken mellan lärare och elever i arbetet med att synliggöra elevers perspektiv på sin skolsituation, dels att utgöra en professionell



samtalspartner för att tillsammans bedriva skolutveckling enligt (Ahlström & Prim, 2022).

Några utmaningar som studiens lärare och elever beskriver har gett oss insyn i vår kommande yrkesroll. Ett exempel vi vill lyfta som en didaktisk konsekvens av vårt resultat genom studien, är arbetet med att öka den didaktiska kompetensen att genomföra matematiska samtal i klassrummet. För att kunna genomföra samtal i klassrummet behöver det skapas flexibla möjligheter att organisera undervisningen, exempelvis att kunna vara två lärare tillsammans som stödjer eleverna i samtalen eller att specialläraren byter roll med ämnesläraren (Roos, 2019).

Ytterligare en utmaning vi vill lyfta är de tystlåtna eleverna som inte deltar i samtalen enligt en lärare. Det innebär att det är svårare att ta reda på vad eleverna tänker och förstår i undervisningen. Speciallärarens roll är att hjälpa elever i matematiksvårigheter, men även att stödja lärare i deras undervisning så att den gynnar elever som är tystlåtna. Genom att speciallärare observerar grupper och klasser, samt intervjuar elever, kan hen hitta utvecklingsmöjligheter hos både den enskilda eleven och för skolan i sitt arbete med organisationen. Tillsammans med undervisande lärare kan man hjälpas åt för att utveckla en undervisning som passar elever i matematiksvårigheter och som utgår från vad eleven upplever är bäst för hen i en tillgänglig delaktig lärmiljö, vilket forskning har påvisat (Roos, 2019; Roos, 2023). Samtidigt är det aktiva lyssnandet en del av att kommunicera enligt Nyman (2019) eftersom man behöver få förståelse för olika begrepp och problem, innan man kan förmedla sina tankar till någon annan, vilket det sociokulturella perspektivet anser är viktigt för lärandet, då inre egna processer skapas (Säljö, 2020).

8.4 Slutsatser och vidare forskning

I vår studie har det framkommit att lärarna har svårt att tolka och förstå begreppet deltagande inkludering. Av den anledningen anser vi att det är ett begrepp som behöver diskuteras bland ämneskollegor, för att gemensamt kunna utveckla matematikundervisningen. Lärarna behöver därmed bli mer medvetna om en deltagande inkludering, som sätter elevernas perspektiv i centrum för att deras lärande ska utvecklas på ett optimalt sätt. Begreppet inkludering är ett komplext begrepp som Roos (2019; 2023) beskrivit i tidigare studier, där det också framkommit hur viktigt det är att ta del av elevers perspektiv. Samtidigt är det viktigt att se eleven ur ett helhetsperspektiv för att hen ska nå en fullständig inkludering (Asp-Onsjö, 2006).

En slutsats vid genomförandet av studien är att samtala, kommunicera och att föra resonemang är viktiga förutsättningar för att eleverna ska kunna vara delaktiga och utveckla sitt matematiska tänkande och lärande. Eleverna lär sig matematik på ett djupare plan om de får samtala i matematik jämfört med om



de får kommunicera med och om matematik. I dessa matematiska samtal blir eleverna aktiva deltagare och mer inkluderade om de tillsammans med andra får chans att utveckla sina matematiska tankar i resonemang (Kilhamn, 2019). En framgångsfaktor för svagpresterande elever är att de undervisas i matematiska samtal som med fördel handlar om att lösa problem på olika sätt, i stället för att fokusera på vad som är rätt eller fel. Elevernas självkänsla ökar i och med detta arbetssätt på ett positivt sätt (Holgersson & Wästerlid, 2018).

En annan slutsats vi har kommit fram till är att det är svårt att fullt ut förstå de tystlåtna eleverna i undervisningen som lärarna beskriver. Hur kommer det sig att eleverna tycker att lyssna är viktigt, när lärarna anser att kommunicera och samtala är viktiga faktorer för att eleverna ska vara delaktiga i undervisningen? Det är en fråga vi ställer oss och inser att vi hade behövt ställa fler följdfrågor i våra elevintervjuer, för att kunna få fram mer om elevernas beskrivningar varför lyssnandet är viktigt. Det tycker vi hade varit intressant att studera vidare i en framtida undersökning, för att öka förståelsen av deras delaktighet i undervisningen.



9 Referenser

- Ahlström, C. & Prim, M. (2022). *Egenkontroll i skolan: att stärka elevers välbefinnande genom delaktighet, inflytande och stöd*. Studentlitteratur.
- Aspeflo, U. (u.å.) Inkludering utan exkludering, eller tack vare? <http://aspeflo.se/inkludering-utan-exkludering-eller-tack-vare/>
- Aspeflo, U. (u.å.) Särskild undervisningsgrupp/Liten klass eller Flexenhet? <http://aspeflo.se/wp-content/uploads/2015/12/S%C3%A4rskilda-undervisningsgrupper.2.pdf>
- Asp-Onsjö, L. (2006). *Åtgärdsprogram-dokument eller verktyg? En fallstudie i en kommun*. [Doktorsavhandling, Göteborgs universitet]. Göteborgs Universitet.
- Asp-Onsjö, L. (2020). Den lärande människan-teoretiska traditioner. U.-P. Lundgren et.al. (red.), *Lärande skola bildning Grundbok för lärare* (ss. 427–442). Natur och Kultur.
- Butterworth, B. & Yeo, D. (2010). *Dyskalkyli: Att hjälpa elever med specifika matematiksvårigheter*. Natur och Kultur.
- David, M. & Sutton, C.D. (2016). *Samhällsvetenskaplig metod* (1. uppl.). Studentlitteratur.
- Engström, A. (2015). *Specialpedagogiska frågeställningar i matematik*. (Forskningsrapport 2015:40). <http://kau.diva-portal.org/smash/get/diva2:845486/FULLTEXT01.pdf>
- Engström, A. (2016). *Från dyskalkyli till låga prestationer i matematik: Arvet efter Olof Magne*. (Forskningsrapport 2016:51). <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1050485/FULLTEXT03.pdf>
- Fuchs, L.-S., Fuchs, D., Compton, D.-L., Wehby, J., Schumacher, R.-F., Gersten, R., Jordanien, N.-C. (2015). Inclusion Versus Specialized Intervention för Very-Low-Performing Students: What Does Access Mean in an Era of Academic Challenge? *Exceptional Children*. 81(2), 134–157. <https://doi.org/10.1177/0014402914551743>
- Hattie, J, Fisher, D, Frey, N., Gojak, L.-M., DelanoMoore, S. & Mellman W. (2017). *Framgångsrik undervisning i matematik*. Natur och Kultur.
- Holgersson, I., Wästerlid, C. (2018). Specialisering barns och elevers matematikutveckling. B, Bruce et.al. (red.), *Att vara speciallärare. Språk-, skriv- och läsutveckling respektive matematikutveckling*. (ss.41–55). Gleerups Utbildning AB.
- Jensen, M. (2012). *Kommunikation i klassrummet*. Studentlitteratur AB.



- Jess, K., Skott, J. & Hansen, H.-C. (2011). *Matematik för lärare, My Elever med särskilda behov*. Gleerups Utbildning AB.
- Karlsson, I. (2019). *Elever i matematiksvårigheter: lärare och elever om låga prestationer i matematik*. [Doktorsavhandling, Lunds universitet]. Lunds Universitet.
- Karlsson, I. (2021). *Elever i matematiksvårigheter: förklaringar och förslag till åtgärder*. Studentlitteratur.
- Karlsson Wirebring, L., Wiklund Hörnqvist, C., Stillesjö, S., Granberg, C., Lithner, J., Andersson, M., Nyberg, L., Jonsson, B. (2022). An fMRI intervention study of creative mathematical reasoning: behavioral and brain effects across different levels of cognitive ability. *Trends in Neuroscience and Education*, 29. <https://doi.org/10.1016/j.tine.2022.100193>
- Kilhamn, C. 2019. Utforskande samtal i matematik. C, Kilhamn et.al. (red), *Matematiska samtal i klassrummet: vägar till elevers lärande*. (ss.21–30). Liber.
- Lewis, A. (2013). Reflections on interviewing children and young people as a method of inquiry in exploring their perspectives on integration/inclusion. I M. Nind et. al. (red.), *Ethics and Research in Inclusive Education Values into Practice* (ss. 215-227). Taylor & Francis Group.
- Lgr 22. *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2022*. Skolverket.
- Lundberg, I. & Sterner, G. (2009). *Dyskalkyli - finns det? Aktuell forskning om svårigheter att förstå och använda tal*. Nationellt centrum för matematikutbildning, Göteborgs Universitet.
- Läraryrket & Lärarnas Riksförbund (2001). *Lärares yrkesetik*. <https://laraesyrikesetik.se/yrkesetiken/>
- Lövström, A. (2023). *Delaktighet för elever med olika förkunskaper i matematik. En interdisciplinär studie om betydelsen av undervisningens utformning och genomförande för elevers lärande*. [Doktorsavhandling, Linnéuniversitetet]. Linnéuniversitetet.
- Nyman, R. 2019. Kommunikativa drag - verktyg för utforskande matematiksamtal. C, Kilhamn et.al. (red), *Matematiska samtal i klassrummet: vägar till elevers lärande*. (ss.71–85). Liber.
- Persson, B. (2019). *Elevers olikheter och specialpedagogisk kunskap*. Liber AB



- Roos, H. (2019). *The meaning(s) of inclusion in mathematics in student talk: inclusion as a topic when students talk about learning and teaching in mathematics*. [Doktorsavhandling, Linnéuniversitetet]. Linnéuniversitetet.
- Roos, H. (2020). *Inkluderande matematikundervisning – tidiga insatser i FK-6*. Natur & Kultur.
- Roos, H. (2023). Students' voices of inclusion in mathematics education. *Educational Studies in Mathematics*. 113, 229-249. <https://doi.org/10.1007/s10649-023-10213-4>
- Roos, H. & Gadler, U. (2018). Kompetensens betydelse för det didaktiska mötet. *Pedagogisk forskning i Sverige*. 23 (3–4), 290-307. <http://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1247886&dswid=153>
- SFS 2010:800. *Skollagen*.
- SFS 2017:1111. *Examensordningen speciallärarexamen*.
- Sheehy, K. (2013). Introduction: inclusive education and ethical research. I M. Nind et. al. (red.), *Ethics and Research in Inclusive Education Values into Practice* (ss. 1–6). Taylor & Francis Group.
- Skolverket. (2022). *Kommentarer till Skolverkets allmänna råd om arbete med extra anpassningar, särskilt stöd och åtgärdsprogram*. Skolverket.
- SPSM. (2018). *Delaktighet – ett arbetsätt i skolan*. <https://webbutiken.spsm.se/globalassets/publikationer/filer/delaktighet--ett-arbetsatt-i-skolan-tillganglig-version.pdf>/ Hämtad (2023-06-26)
- SPSM. (2022). *Delaktighet*. <https://www.spsm.se/stod-och-rad/skolutveckling/delaktighet/> (Hämtad: 23-06-26)
- SPSM. (2023). *Inkluderande utbildning*. <https://www.spsm.se/stod-och-rad/skolutveckling/inkluderande-utbildning/> (Hämtad: 23-06-26)
- Sterner, G. (2015). *Tal, resonemang och representationer- en interventionsstudie i matematik i förskoleklass*. Göteborgs universitet, Institutionen för pedagogik och specialpedagogik. [Licentiatuppsats].
- Szücs, D. & Goswami, U. (2013). Develmental dyscalculia: Fresh perspectives. *Trends in Neuroscience and Education*, 2(2), 33-37. <https://doi.org/10.1016/j.tine.2013.06.004>
- Säljö, R. (2014). *Lärande i praktiken. Ett sociokulturellt perspektiv*. Studentlitteratur AB.



Säljö, R. (2020). Den lärande människan-teoretiska traditioner. U.-P. Lundgren et.al. (red.), *Lärande skola bildning. Grundbok för lärare* (ss. 225 – 285). Natur och Kultur.

Vetenskapsrådet. (2017). *God forskningssed*. Vetenskapsrådet. <https://www.vr.se/analys/rapporter/vara-rapporter/2017-08-29-god-forsknings-sed.html> (Hämtad: 2023-02-23)

von Ahlefeldt Nisser, D. (2014). Specialpedagogers och speciallärares olika roller och uppdrag – skilda föreställningar möts och möter en pedagogisk praktik. *Nordic Studies in Education*, 34(4), 246–264. <https://du.diva-portal.org/smash/get/diva2:723034/FULLTEXT01.pdf>



Bilaga 1 - Information till elever och vårdnadshavare



Hej!

Under de senaste två åren har vi studerat till speciallärare i matematik vid Linnéuniversitetet i Växjö. Vi ska under våren 2023 skriva vårt självständiga arbete där vi även önskar genomföra intervjuer.

Syftet med vårt självständiga arbete är att ta reda på hur och på vilket sätt elever i matematiksvårigheter, det vill säga elever som har fått kämpa med matematiken, uttrycker sina möjligheter till delaktighet i matematikundervisningen. Vi vill ta reda på vad eleverna tycker är viktigt för att de ska känna sig aktiva och delaktiga i undervisningen, så att de upplever att de lyckas med matematiken.

Metoden vi har valt är att genomföra intervjuer med elever. Intervjuerna behöver spelas in på mobil/dator för att underlätta vårt analysarbete och tar ca 30 minuter. Inspelningen kommer efteråt att raderas. Den insamlade empirin kommer enbart att vara tillgänglig för oss, handledare samt examinatorn för det självständiga arbetet. Samtliga inblandade i studien kommer att avidentifieras vilket innebär att när vi redovisar arbetet såväl muntligt som skriftligt i våra examinationsgrupper kommer inga enskilda personer namnges.

Det självständiga arbetet faller under dataskyddsförordningen, GDPR. Det självständiga arbetet kommer att publiceras via DiVA: <http://lnu.diva-portal.org/smash/search.jsf?dswid=6221> (Linnéuniversitetets uppsatsdatabas)

Deltagande i undersökningen är helt frivillig. Ditt barns undervisning kommer inte påverkas negativt om eleven inte deltar. Du och/eller ditt barn kan när som helst avbryta deltagandet utan närmare motivering.

Vid frågor vänligen kontakta:

Maria Lönngren ml226as@student.lnu.se

Susann Aspling sa224vv@student.lnu.se



Handledarens namn och kontaktuppgifter

Per Nilsson per.g.nilsson@lnu.se

Samtycke till att delta

Jag har fått information och har haft möjlighet att ställa frågor. Jag får behålla den skriftliga informationen.

Samtycket gäller mitt barn _____

Vi samtycker till att vårt barn deltar i intervjuer i studien: Deltagande inkludering i matematikundervisningen

Vårdnadshavares underskrift: (vi behöver ha båda vårdnadshavarnas underskrift)

Plats och datum	Underskrift samt namnförtydligande

Plats och datum	Underskrift samt namnförtydligande



Bilaga 2 - Intervjuguide elever

Komma i gång frågor:

Trivs du i skolan?

Vilka ämnen tycker du om i skolan, finns det något ämne du tycker du är bra på?

När jag säger matematik, vad tänker du på?

När använder du matematik?

Vad tycker du om ämnet matematik?

På vilket sätt tycker du att du lär dig matematik bäst?

Får du den hjälp du behöver i skolan för att lära dig?

Huvudfrågor:

Vad innebär det för dig att vara delaktig? (delta och lära dig) Kan du berätta om ett tillfälle?

På vilka olika sätt kan man vara delaktig?

När upplever du att du är delaktig på matematiklektionerna?

Vilken betydelse tror du att det har att vara delaktig för att lära dig matematik?

Följdfrågor:

Trivs du i din klass/grupp?

Varför/varför inte?

Kan du beskriva mer?

Kan du ge exempel?



Bilaga Intervjuguide lärare

Komma i gång frågor:

Hur länge har du undervisat i matematik?

Vilka åldersgrupper har du undervisat?

Huvudfrågor:

När upplever du att dina elever är som mest aktiva och delaktiga i din undervisning? (delta och lära sig) Kan du berätta om ett lektionstillfälle?

På vilka olika sätt kan man vara delaktig?

Hur arbetar du med deltagande inkludering?

Varför tycker du att det är viktigt med en deltagande inkludering?

Följdfrågor:

Varför/varför inte?

Kan du beskriva mer?

Kan du ge exempel?