



AKADEMIN FÖR TEKNIK OCH MILJÖ

Avdelningen för elektroteknik, matematik och naturvetenskap

---

## Matematiksvårigheter och inkludering

- Matematikundervisning för elever med matematiksvårigheter i förskoleklass och årskurs 1–3

Sandra Gramer

2021

Examensarbete, Avancerad nivå, 30hp

Matematik

Grundlärarprogrammet med inriktning mot arbete i förskoleklass och grundskolans årskurs 1–3

Handledare: Iris Attorps

Examinator: Yukiko Asami Johansson

---



## **Sammanfattning**

Syftet med denna studie är att skapa en bild av hur lärare för förskoleklass och årskurs 1–3 arbetar med elever som har matematiksvårigheter. Först undersöks lärarnas egna uppfattningar kring begreppet matematiksvårigheter för att sedan undersöka hur dessa lärare arbetar med att upptäcka elever med matematiksvårigheter och hur de anpassar sin dagliga undervisning för att tillgodose dessa elevers behov. Metoden för att samla in data till denna studie var semistrukturerade intervjuer. Resultatet visade att lärarna uppfattar begreppet matematiksvårigheter på skilda sätt, även om de är ganska eniga i att matematiksvårigheterna oftast märks via samtal med eleven och med hjälp av bedömningsstöden. Studien visar att lärarna arbetar på olika sätt för att inkludera elever med matematiksvårigheter. De gör olika anpassningar, både i helklass och för enskilda elever och anpassningarna kan skilja sig åt beroende på vilken årskurs som eleverna går i.

**Nyckelord:** Anpassning, inkludering, matematik, matematiksvårigheter



## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>INLEDNING</b> .....	<b>1</b>
1.1	Bakgrund .....	2
1.1.1	Skolans styrdokument .....	2
1.1.2	Teoretisk utgångspunkt .....	2
1.2	Litteraturgenomgång .....	4
1.2.1	Begreppet matematiksvårigheter .....	4
1.2.2	Generella matematiksvårigheter .....	5
1.2.3	Specifika matematiksvårigheter .....	7
1.2.4	Att upptäcka matematiksvårigheter .....	7
1.2.5	Inkludering i skolan .....	8
1.2.6	Matematik i de yngre åldrarna .....	9
1.3	Syfte och frågeställningar .....	12
<b>2</b>	<b>METOD</b> .....	<b>13</b>
2.1	Urval .....	13
2.1.1	Etiska aspekter .....	14
2.2	Datainsamlingsmetod .....	14
2.3	Procedur .....	14
2.4	Databearbetning/Analysmetoder .....	15
<b>3</b>	<b>RESULTAT</b> .....	<b>16</b>
3.1	Hur uppfattar lärarna begreppet matematiksvårigheter? .....	16
3.2	Hur arbetar lärarna med att upptäcka elever med matematiksvårigheter? .....	18
3.3	Hur arbetar matematiklärarna för att inkludera dessa elever i undervisningen? .....	19
<b>4</b>	<b>DISKUSSION</b> .....	<b>22</b>
4.1	Sammanfattning av resultaten .....	22
4.2	Tillförlitlighet .....	22
4.3	Teoretisk tolkning .....	23

4.4	Didaktiska implikationer .....	26
4.5	Förslag till fortsatt forskning .....	26
5	REFERENSER .....	27
6	BILAGOR .....	30



## 1 INLEDNING

I läroplanen och kursplanen för matematik, som är lärarens utgångspunkt i det dagliga arbetet, framgår det tydligt på flera ställen att undervisningen ska utformas efter alla elevers förutsättningar och behov (Skolverket, 2019). Det benämns även i skollagen (SFS 2010:800, kap 3 § 2):

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.

Trots att skolan ska arbeta för att alla elever ska nå utbildningens mål utifrån sina egna förutsättningar så visar resultaten för de nationella proven i matematik läsåret 2018/2019 att det i snitt (beräknat på antalet delprov) är 10,6 procent av eleverna som deltagit som ej nått nivån för godkänt (Skolverket, 2019a). Det är en alldeles för hög siffra med tanke på hur många elever som genomför provet varje år. Detta är det senaste presenterade resultatet då nationella proven delvis blev inställda för årskurs 3 läsåret 2019/2020. Enligt Skolverket (2020) visar resultaten i den senaste internationella mätningen av elevers kunskaper i Trends in Mathematics and Science Study (TIMSS) 2019, att ämnet matematik var det ämne som flest elever inte har ett godkänt betyg i när de slutar grundskolan.

Att inneha förmågan att kunna räkna och hantera matematik är en viktig del i livet och som följer oss i vår vardag. Enligt min erfarenhet är matematik ett jobbigt ämne för många elever och de innehar rädslan för att inte lyckas. Skolan, och inte minst pedagogerna, har en otroligt viktig roll i elevernas utveckling. Det är de som ska ge eleverna de redskapen de behöver för att kunna lyckas. I en elevgrupp finns det många olika individer. Elever som har olika bakgrunder, erfarenheter och förutsättningar för att lyckas. Elever, liksom vuxna, lär sig på olika sätt och behöver olika redskap för att kunna utvecklas.

Jag har alltid varit intresserad av matematik och speciellt den del som handlar om att lära ut matematik. Enligt min erfarenhet är matematik ett ämne som många anser är svårt och ett ämne som många redan från ung ålder rent av hatar. Det finns många sätt att hjälpa barn som har det svårt i matematik och just därför vill jag som blivande matematiklärare på lågstadiet undersöka hur man i sin undervisning kan arbeta med detta. Det är alltså vår uppgift som matematiklärare att se till att elever som har det svårt med matematik får möjligheten att lära sig och utvecklas utefter sina egna förutsättningar. Det är viktigt att ge alla barn stöd i sitt lärande och det är något som alla matematiklärare bör lägga stort fokus på. Jag vill göra detta arbete för att jag vill ha med mig så många verktyg som möjligt i min nya roll som matematiklärare för att kunna stötta alla elever på bästa sätt. Jag vill därför med detta arbete skapa en bild av hur lärare arbetar med elever som har matematiksvårigheter, dels hur de arbetar med att upptäcka elever med matematiksvårigheter, dels hur de i undervisningen arbetar inkluderande för dessa elever.



## 1.1 Bakgrund

I detta avsnitt kommer först skolans styrdokument behandlas. Därefter kommer studiens teoretiska utgångspunkt beskrivas.

### 1.1.1 Skolans styrdokument

I läroplanen (Skolverket, 2019b) framställs syftet med skolan; att eleverna ska inhämta kunskaper och värden samt att skolan ska främja en likvärdig utbildning. I läroplanen beskrivs det genomgående att undervisningen ska anpassas efter eleverna och deras förutsättningar och behov. Vilket även styrks i skollagen (SFS 2010:800, kap 3 § 2) som beskriver att det i Sverige ska vara en likvärdig skola. Det betonas att en likvärdig utbildning inte innebär att undervisningen ska utformas på samma sätt överallt, utan hänsyn ska tas till elevernas olika förutsättningar och behov.

Skollagen (SFS 2010:800, kap 3 § 2). beskriver vidare att: *”Alla barn och elever ska ges den ledning och stimulans som de behöver i sitt lärande och sin personliga utveckling för att de utifrån sina egna förutsättningar ska kunna utvecklas så långt som möjligt enligt utbildningens mål.”*

I läroplanen (Skolverket, 2019b) beskrivs att: *”Undervisningen ska anpassas till varje elevs förutsättningar och behov. Den ska främja elevernas fortsatta lärande och kunskapsutveckling med utgångspunkt i elevernas bakgrund, tidigare erfarenheter, språk och kunskaper.”*

De två citaten ovan beskriver tydligt att undervisningen **ska** fokusera på alla elevers olika förutsättningar och behov. Det ingår i lärarnas uppdrag och det är inget som kan väljas bort. Skolan ska främja elevernas utveckling, genom att anpassa undervisningen för elevernas behov.

Något annat som belyses i både läroplanen och kursplanen för matematik är livslång lust att lära och utveckla en tilltro på sin egen förmåga. Skolan ska främja alla elevers utveckling och lärande samt en livslång lust att lära och i kursplanen i matematik beskrivs vikten av att lägga elevernas olika förutsättningar och behov i fokus i undervisningen. Eleverna ska utveckla kunskaper inom matematik och matematikens användning i vardagen och *ges förutsättningar* till att kunna tolka vardagliga och matematiska situationer. Vidare beskriver kursplanen att undervisningen ska bidra till att eleverna ska utveckla tilltro till sin egen förmåga att använda matematiken i olika sammanhang, samt få ett intresse för matematik (Skolverket, 2019b).

### 1.1.2 Teoretisk utgångspunkt

Människan utvecklar ständigt kunskaper och färdigheter. Intresset för människan och hur vi lär oss har enligt Säljö alltid varit stort. Det finns flera teorier kring lärande och under de senaste decennierna har synen på skolan förändrats. Här presenteras några av de enligt Säljö mest ledande teorierna som har haft stort inflytande på skolan och som är relevanta för denna studie för att förstå lärande i matematik och därmed matematiksvårigheter (Säljö, 2018, s. 205–209).

Jean Piaget är en av de mest betydande forskarna inom samhällsvetenskapen och konstruktivismen. Hans syn på kunskap har haft ett stort inflytande på skolan och utbildning. Piagets intresse låg kring hur kognitiva funktioner utvecklas och hans syn på lärande handlar i

stort om barns utveckling och menar att *”för att kunna lära måste barnets tänkande befinna sig på rätt stadium”*. Enligt Piaget måste undervisningen anpassas efter dess utvecklingsnivå och inom det stadiet barnet befinner sig och menar att det inte går att påskynda utvecklingen (Säljö, 2018, s. 221–235).

Piaget nämner även vikten av att barn behöver göra egna erfarenheter och att undervisningen bör vara elevcentrerad. Han menar att barnen själva bör vara aktiva och utvecklas i sin egen takt. Även aktiviteter där eleverna får samarbeta och utveckla kunskaper tillsammans med andra anser Piaget är ett bra sätt att stimulera eleverna i elevaktiva aktiviteter. Människan måste själv erfara för att kunna förändra sitt sätt att tänka och för att kunna lära och förstå någonting nytt måste vi gå tillbaka till vad vi redan vet och tidigare erfarenheter (Säljö, 2018, s. 132–239).

En annan ledande teori är pragmatismen som har en mer filosofisk inriktning. Pragmatismens syn på kunskap innebär att *”kunskap är sådant som människor kan använda sig av och som hjälper dem att hantera de situationer och problem som de möter”*. Kunskap ska således kopplas till erfarenheter och konkreta situationer och vara fördelaktigt för människors vardag (Säljö, 2018, s. 243–242).

John Dewey var en av de mest ledande inom pragmatismen och hade ett stort inflytande inom skolans värld. Dewey hade, likt Piaget, en syn som omfattar att eleverna själv måste få erfara för att kunna lära sig. Dewey var mycket för praktisk undervisning och myntade uttrycket *”learning by doing”*, som översatt till svenska blir *”du lär genom att göra”*. Dewey menar att skolan bör ta vara på elevernas erfarenheter och använda dessa i undervisningen för att skapa kunskap. Att ta in fakta och att lära sig något är enligt Dewey två skilda saker (Säljö, 2018, s. 241–250).

## 1.2 Litteraturgenomgång

I detta avsnitt kommer aktuell litteratur och forskning kring ämnet matematiksvårigheter samt inkludering presenteras. Avsnittet kommer att presenteras med underrubrikerna: begreppet matematiksvårigheter, generella matematiksvårigheter, specifika matematiksvårigheter, att upptäcka matematiksvårigheter, inkludering i skolan och matematik i de yngre åldrarna.

### 1.2.1 Begreppet matematiksvårigheter

Matematiksvårigheter är ett komplext begrepp, vilket beskrivs i litteraturen. Något som flera författare nämner är att matematiksvårigheter inte kan ses som något enkelspårigt. Engström (2000, s. 27) uppfattar matematiksvårigheter som något flerdimensionellt och han förklarar att det är viktigt att förstå att svårigheter hos en elev inom matematiken kan bero på fler olika orsaker. Även Lunde (2011, s. 52) förklarar att gruppen elever med matematiksvårigheter är en heterogen grupp och svårigheterna hos dessa elever kan bero på många olika orsaksområden. Dessa olika områden kan enligt Lunde (2011, s. 17) ses som barriärer som stört eller påverkat elevernas läroprocess.

Gudrun Malmer (2002, s. 79) beskriver begreppet matematiksvårigheter som ett relativt begrepp och menar att det egentligen handlar om elevens brist på förväntade matematikkunskaper. Hon förklarar att matematiksvårigheterna är beroende av de krav som styrdokumentet och skolan har på eleven. Lunde (2011, s. 43) beskriver att det ligger problematik i just vilka förväntningar som ligger på eleven och han menar att vi måste undersöka vad de förväntningarna baseras på.

Olof Magne (1998, s. 20) däremot använder sig istället av begreppet särskilda utbildningsbehov i matematik (SUM). Han förklarar att elever som har särskilda utbildningsbehov i matematik är de elever som har låga prestationer i ämnet, alltså elever som presterar under förväntad nivå. SUM-begreppet lägger mer fokus på behovet av stöd snarare än brister hos eleven (Lunde, 2011, s. 17; Magne, 1998, s. 20). Lunde är (2011, s. 165) dock lite kritisk till begreppet SUM och förklarar att svårigheten med benämningen är bedömningen *när* behovet av hjälp finns.

Definitioner av matematiksvårigheter skiljer sig i litteraturen och Lunde (2011, s. 43) menar att genom att definitioner ofta bygger på kännetecken medför det en svårighet att göra definitioner av dessa kännetecken. Diskussionen om huruvida det finns specifika kännetecken hos en elev med matematiksvårigheter skiljer sig mellan författarna. Enligt Lunde (2011, s. 57) finns det inga specifika kännetecken hos elever med matematiksvårigheter bortsett från att alla presterar dåligt i matematik, har ofta ett torftigt användande av strategier och behöver längre betänketid vid aritmetiska uträkningar. Malmer (1996, s. 26–30) är en av de som har utformat en lista på kännetecken som är observerbara. Exempel på kännetecken är att eleverna kastar om och spegelvänder siffror/tal. Till exempel att 26 blir till 62; bristande sekvensering, där ordningen i tallinjen och stegen i olika matematiska beräkningar kan vara problematiskt; symbolosäkerhet, där användandet av symboler blir svårt och eleven kan blanda ihop till exempel + och – eller olika siffror som 6 och 9; långtidsminne, ger problem med automatisering av till exempel

räknelagar och tabeller; begreppsbyggnad, har stor koppling till ett bristande ordförråd som behövs för att bilda ett begrepp.

Matematiksvårigheter kan delas in i två olika huvudkategorier: specifika och generella matematiksvårigheter (Specialpedagogiska myndigheten (SPSM), 2020a; Engström, 2000, s. 28). Majoriteten av de elever som har matematiksvårigheter ligger i gruppen generella matematiksvårigheter och enligt SPSM (2020a) finns det många faktorer som kan ligga till grund för dessa svårigheter. I detta arbete kommer fokus att ligga på de generella matematiksvårigheterna och när begreppet matematiksvårigheter används är det inom området generella matematiksvårigheter.

### 1.2.2 Generella matematiksvårigheter

De generella matematiksvårigheterna kan enligt Engström (2000) delas in i olika områden. Det första området handlar om de *strukturella/didaktiska faktorerna*, som omfattar pedagogen och dess pedagogik. Matematiklärare står inför en stor pedagogisk utmaning i att möta elever med olika förutsättningar och kunna skapa en tillgänglig matematikundervisning för alla elever. Det är av stor betydelse att tillgodose alla elevers behov och se elevernas olika förutsättningar för att eleverna ska utvecklas och lyckas. *”Lärarens kompetens, förmåga och engagemang är avgörande för elevers resultat”* (SPSM, 2020b, s. 6). Elevernas möjlighet till att få goda resultat påverkas till stor del av lärarens kompetens, där både goda ämneskunskaper samt lärarens didaktiska kompetens spelar in (SPSM, 2020b). Lärarens förmåga att tillföra dessa kunskaper i ett meningsfullt sammanhang och vara engagerad i sin undervisning. Bristar i lärmiljön eller pedagogiken är en av faktorerna som kan leda till matematiksvårigheter (SPSM, 2020a). Bristande studiero är en faktor till att elever inte kan använda sig fullt ut av sina kognitiva funktioner (SPSM, 2020b, s. 15). Enligt Skolinspektionen (2016) handlar studiero om när eleverna kan, utan störande inslag, ägna sig åt de tilltänkta lärandeaktiviteterna. För en god studiero krävs det en välplanerad och tydlig lektionsstruktur, tydlig ledning ifrån läraren och ett från lärarens sida ansvarstagande för lärandemiljön.

Även det *psykologiska* vara en faktor. Det kan handla om emotionella blockeringar hos eleverna som är orsakat av känslan av misslyckande som ger ett nedbrutet självförtroende (SPSM 2020a). SPSM beskriver också matematikängslan, ett tillstånd där eleverna känner obehag och känner negativa känslor inför lektioner och uppgifter som kopplas till ämnet matematik. (2020b, s. 12). Forskare har i flera studier sett ett samband mellan matematikängslan och matematikprestationer. I en studie av Yilmaz (2019) där syftet var att undersöka om det finns något samband mellan matematikängslan och elevers prestationer, visade resultatet att det fanns ett starkt samband. De hade delat in eleverna i grupper efter elevernas prestationer i matematik. Grupperna var; elever med matematikinlärnings-svårigheter, lågt presterande elever, normalt presterande elever och högpresterande elever. De elever som visade starkast matematikängslan till ämnet matematik tillhörde den gruppen som hade sämst prestationer. Matematikängslan minskade alltmer ju högre prestationsgrupp eleverna tillhörde. Namkung, Peng och Lin (2019) har även de i sin studie ett resultat som styrker resultatet i Yilmaz studie. Resultat i studien visar att matematikängslan hos elever har en stark korrelation med deras matematiska prestationer.

Ett annat viktigt område enligt Lunde är de *sociologiska faktorerna*. Sociala och kulturella förhållanden och miljöfaktorer är aspekter som kan påverka elevernas lärande och skapa problem i matematiken. Eleverna som innan skoldebuten levt i en understimulerad miljö som inte gett eleven de förutsättningar den behöver för att lära kan uppleva problem med matematiken i skolan. Något som inte går att undvika är att elever kommer ifrån olika sociokulturella bakgrunder (Lunde, 2011, s. 58–104). Barns uppväxtbakgrund kan ha stor påverkan på elevernas skolresultat och bristande stöd i hemmet kan vara en orsak till dåliga studieresultat hos elever i grundskolan (Socialstyrelsen, 2010).

Salihua och Räsänen (2018) har i en studie undersökt om bland annat den socioekonomiska statusen hos eleverna har en påverkan på elevernas prestationer i matematik. Resultatet visade att det fanns en statistisk signifikant skillnad på prestationerna hos elever som bor i ett socioekonomiskt utsatt område jämfört med de som bor i icke utsatt område. Föräldrarnas utbildning och arbete visade sig också ha en påverkan på elevernas prestationer. De elever vars föräldrar som har högre utbildning och mer högt uppsatt jobb visade bättre resultat i skolan än de elever vars föräldrar arbetar på arbeten som inte kräver hög utbildning.

Det fjärde området omfattar det *medicinska och neurologiska området*. Det kan handla om att eleven har en fysisk eller psykisk funktionsnedsättning (Engström 2020). Lunde (2011, s. 85) förklarar det som att "*den yttre miljön påverkar den inre miljön*" och menar att kognitiva funktioner kan omfatta; läs och skrivfärdighet, verbal problemlösning, snabbhet i att lösa uppgifter, visuospatial problemlösning (till exempel pussel), långtidsminne/tidigare kunskaper, korttidsminne för ord, korttidsminne för siffror och tal, verbalt korttidsminne, visuospatialt korttidsminne (till exempel återge mönster) och uppmärksamhet (Lunde, 2011, s. 82). Malmer (2002, s. 81) beskriver att neuropsykiatriska problem hos elever blivit mer uppmärksammat de senaste åren. ADHD, autism och aspergers syndrom är exempel på sådana problem, som i sin tur kan ge eleverna stora problem med koncentration och uppmärksamhet.

Andra faktorer som Malmer (2002) anser är viktigt att ta upp är kopplingen mellan språkliga svårigheter och matematiksvårigheter. Elever som har en nedsatt språkförmåga möter ofta utmaningar i matematiken (SPSM, 2020a, s. 22). Elevens egna ordförråd har stor betydelse och det är genom orden eleven kan uttrycka sin kunskap (Malmer, 2002, s. 35). Malmer nämner att många av de matematiska begreppen använder eleverna i sin vardag, så som större, mindre, osv., medan andra matematiska begrepp mestadels används i skolans värld, så som termer, addera, summa osv. Hon förklarar även att elever kan missförstå saker om de inte är bekanta med de uttryck som används. Det finns alltså elever som utvecklar matematiksvårigheter på grund av att de språkliga utmaningarna som eleverna besitter (SPSM 2020a, s. 24).

Sterner och Lundberg (2002, s. 8) förklarar att sambandet mellan läs- och skrivsvårigheter och matematiksvårigheterna kan ha flera olika orsaksområden. En orsak som de beskriver är att matematiksvårigheterna kan uppstå som en konsekvens av elevernas läs- och skrivsvårigheter. Det kan handla om svårigheter med både uppgifter med läsförståelse eller uppgifter där elevens skriftspråkliga kunskaper behövs.

### 1.2.3 Specifika matematiksvårigheter

Dyskalkyli hamnar inom kategorin *specifika matematiksvårigheter*. De specifika svårigheterna kan enligt Engström (2000) inte förklaras av att eleven har brister i sin allmänbegåvning eller på grund av sociala omständigheter och benämns i forskningen som *dyskalkyli*. I världshälsoorganisationens klassificering av sjukdomar ICD-10 (International Classification of Diseases-10) definieras dyskalkyli som en specifik försämring av matematiska färdigheter som inte har andra förklaringar, som till exempel bristfällig skolgång (World Health Organization, 2004).

Dyskalkyli handlar om svårigheter inom den grundläggande räkneläran, hantering av tal samt antalsuppfattning. Kännetecknen på specifika räknetsvårigheter beskrivs som en kombination av; *”betydande svårigheter med de fyra räknesätten trots träning och stödinsatser; tidig debut av svårigheterna; svag antalsuppfattning; svårigheter med vardagsmatematiken, till exempel klockan, tid, kartor och pengar”* (SPSM, 2020b, s. 32–34).

### 1.2.4 Att upptäcka matematiksvårigheter

En förutsättning för att kunna bedriva undervisning och anpassa undervisningen utefter elevernas förutsättningar är att veta elevens utgångspunkt (Malmer, 2002, s. 216). Matematiksvårigheter hos elever kan upptäckas genom att observera eleven i undervisningssituationen. Genom att använda sig av ett kartläggnings- och bedömningsmaterial som hjälp kan man se vilket stödbehov eleven har. Kartläggningen kring elevens kunskaper och stödbehov kan ske ur olika aspekter. Det kan handla om att fokus läggs på individens förutsättningar för att ta reda på och förstå elevens bakomliggande orsaker till svårigheterna. För att kunna se var eleven ligger i sin matematiska utveckling kartläggs individens matematikfärdigheter. En kartläggning av de pedagogiska förutsättningarna handlar om pedagogens möjlighet till att göra matematikundervisningen tillgänglig för alla elever. Det kan både handla om tillgång till specialpedagogisk kompetens samt vilken tillgång som finns till material andra stödfunktioner. Exempel på sådana stödfunktioner kan vara möjlighet till enskild undervisning och lektionsstrukturer. För att se till elevens utveckling och hur bedömning kan ske för att leda eleven mot kunskapskraven görs en formativ och dynamisk bedömning (SPSM, 2020b, s. 37–47).

Skolverket har utformat nationella kartläggnings- och bedömningsstöd för att stödja lärare för att kunna identifiera elever som är i behov av stöd i undervisningen (SPSM 2020b s. 38). Det nationella bedömningsstödet i taluppfattning finns för årskurs ett till tre och är obligatoriskt att använda i årskurs ett. Taluppfattning handlar enligt Reys m.fl. (1995, s. 23) om en elevs övergripande förmåga att förstå tal och använda denna förståelse för att utveckla strategier. I grundskolan görs även nationella prov i årskurs tre och sex. Resultatet på proven ger eleverna möjlighet till likvärdig bedömning och ger stöd vid överlämning av eleverna till nästa årskurs (fyra respektive sju).

SPSM släppte i slutet av år 2020 ett nytt stödmaterial för lärare för att motverka matematiksvårigheter. Materialet omfattar fyra olika delar och riktar sig till pedagoger som undervisar i matematik. I första delen, *att upptäcka behov i stöd av matematik*, beskrivs möjliga orsaker till matematiksvårigheter med fokus på de pedagogiska och individuella förutsättningarna. Andra delen, *att tillgodose behov av stöd i matematik*, handlar om hur man kan tillgodose dessa elevers behov med konkreta tips. Tredje delen, *lärverktyg som stöd i matematik*, behandlar tips kring laborativa material samt användandet av digitala verktyg i undervisningen. Fjärde och sista delen, *att organisera för stöd i matematik*, behandlar samarbetet mellan elevhälsan och matematiklärarna.

### 1.2.5 Inkludering i skolan

Persson och Persson (2012, s. 18–19) beskriver begreppet inkludering som komplext och att inkludering i stora drag handlar om våra intentioner till ett bättre samhälle. I skolan ska eleverna få stimulans och ges möjligheter till att känna ett meningsfullt deltagande i gemenskapen och skolan ska ta vara på elevernas olikheter och utforma utbildningen efter elevernas behov (Persson & Persson, 2012, s. 21). Genom en inkluderande skola där olikheter framhävs och ses som en tillgång, kan eleverna i framtiden bidra till ett samhälle och en samhällsutveckling där olikheter ses en naturlig del av livet och värderas högt (Persson & Persson, 2012, s. 22). Även Göransson och Nilholm (2014, s. 30) beskriver vikten av att det är undervisningen som ska utformas efter eleverna och inte tvärt om, att eleverna ska anpassa sig efter skolan.

Enligt SPSM (2020c) är inkludering något som är i en ständig pågående utveckling, där man arbetar för att främja olikheter och alla människors lika värde. Persson och Persson (2012, s. 20) förklarar inkluderings innebörd att alla elever ska få likvärdig utbildning och möjlighet att gå i vanlig skola, även om de har en funktionsnedsättning eller är i behov av särskilt stöd. I undervisningssituationen kan inkludering handla om både social, rumslig och didaktisk inkludering. Det handlar om elevernas delaktighet i det sociala samspelet, elevens placering i klassrummet samt lärarens förmåga att anpassa sin undervisning för alla elever. Göransson och Nilholm (2014, s. 15) belyser helhetens betydelse i diskussionen kring elevers individuella situationer. Inkluderande undervisning bör omfatta alla elever och grupper av elever (Göransson & Nilholm, 2014, s. 14). Skolan och klassrummet ska erbjuda en gemenskap och inkluderingen handlar då om hur skolor och klasser fungerar som helhet.

I en dansk studie av Lindeshov och Lindhardt (2019) har de utvecklat ett projekt kallat MINK (mathematics and inclusions) där de utforskat inkluderande matematik i danska skolor. Projektet grundades i och med att en ny lag stiftades i Danmark där elever med speciella behov ska inkluderas i den ordinarie utbildningen. Syftet för studien var att utforska effektiva undervisningsstrategier för att öka inkluderingen av de elever som har svårigheter i matematik. I analysen framkom det åtta olika teman av effektiva strategier, vilka beskrivs nedan.

- 1. Kommunikation** – Under observationerna kunde lärarna konstatera att eleverna med svårigheter i matematik hade svårare att koncentrera sig på lärarens genomgångar och att kortare genomgångar var att föredra. Under genomgångarna var det framgångsrikt

att använda sig av gester och ritningar/bilder, det gav eleverna mer fokus och motivation. Användandet av korrekt formellt matematiskt språk visade sig också ha goda resultat.

2. **Återkoppling** – För- och efter-test motiverade eleverna genom att de kunde se sin utveckling från provet de gjorde innan lektionen till provet de gjorde efter lektionen. Lärarna använde sig också av formativ återkoppling under lektionens gång, vilket hade en positiv inverkan på de elever som upplevde svårigheter.
3. **Tydliga mål** – Tydliga och få lärandemål under lektionen visade sig vara positivt för de elever som upplever svårigheter då de blev mer säkra och upplevde mindre stress.
4. **Kvalitet snarare än kvantitet** – Upprepade och tråkiga uppgifter bidrog till att eleverna blev omotiverade och passiva samt att eleverna inte får möjlighet till att öka sin kunskap. När lärarna istället gav eleverna uppgifter som öppnade elevernas nyfikenhet, djupgående reflektioner och motivation kunde alla elever delta och klara uppgiften.
5. **Strukturer för uppmärksamhet och koncentration** – Eleverna berättade att de upplevde mycket kaos, något som lärarna inte alls såg som en möjlig orsak till att elever kan uppleva problematik i undervisningen. Även här märktes att elevernas koncentration gällande genomgångar tappades vid längre genomgångar. Kortare genomgångar gav möjlighet till mer utveckling både individuellt och i grupp, vilket var till fördel för de elever som har svårigheter i matematik.
6. **Elevernas matematiska självförtroende** – Elever som är sårbara och inte tror på sin egen förmåga kan bli exkluderande från gemenskapen, genom att de till exempel slutar delta.
7. **Användandet av hjälpmedel och verktyg** – Lärarna förklarade att användandet av hjälpmedel kan hjälpa till att förhindra att elever med svårigheter upplever barriärer för sin fortsatta förståelse.
8. **Material och uppgifter** – Lärarna såg det som ett hinder att det inte finns material anpassat för elevernas olika behov. De påpekar vikten av att eleverna måste få material anpassat efter sin nivå, för att väcka elevernas nyfikenhet och förståelse.

I den dagliga undervisningen har lärare olika strukturer och upplägg i sitt arbete. Utöver det ges både extra anpassningar och särskilt stöd för elever i behov av extra stöd i undervisningen. Extra anpassningar kan enligt SPSM göras inom den ordinarie undervisningen medan särskilt stöd handlar om ett behov av större insatser än vad som kan erbjudas i den ordinarie undervisningen. Lärare som arbetar med en god stödstruktur i den ordinarie undervisningen arbetar ofta med färre lösningar av extra anpassningar för särskilda elever (SPSM, 2020e).

### 1.2.6 Matematik i de yngre åldrarna

Redan i förskoleålder utvecklar barnen förståelse för de fem räknepriinciperna. Den första principen, *abstraktionsprincipen*, handlar om elevens förståelse att föremål som är väl avgränsade kan räknas. Andra principen, *Ett-till-ett-principen*, innebär att ett föremål i en mängd kan bilda par med ett föremål i en annan mängd. Elevens förståelse om att föremål i en mängd kan räknas från vilket håll som helst handlar om *principen för godtycklig ordning*. Nästa princip, *räkneordens ordning*, handlar däremot att föremålen i en mängd har en speciell ordning



om de benämns med räkneorden. Sista principen handlar om att det sista uppräknade ordet bestämmer antalet och att varje uppräknat föremål paras ihop med ett räkneord, denna princip kallas för *antalsprincipen, eller kardinaltalsprincipen* (Sternier & Johansson, 2007, s. 72–76).

För att bygga upp en matematisk förståelse gäller det att eleverna först fäster förståelsen på en konkret nivå, för att sedan arbeta med det mer abstrakta. Att börja med abstrakta begrepp som siffror och tal kan leda till svårigheter för eleverna. SPSM förklarar att: *”En egenskap hos symboler som siffror och andra matematiska tecken är att det inte är möjligt att förstå deras innebörd genom att bara titta på dem.”* Vidare förklarar SPSM att en symbol kan endast få en mening om den tydligt kopplas till sin betydelse och att symbolerna måste förbindas till ett konkret sammanhang, alltså verkliga föremål, för att eleverna ska få en förståelse kring begreppet. *”Det är alltså först när själva räkneordet får en mening genom en koppling till kvantiteter och verkliga föremål som elever är redo att förstå de formella symbolerna”* (SPSM, 2020e, s. 16–17).

Enligt SPSM finns det olika delar för hur elever lär matematik: den verkliga, konkreta världen; den verbalt språkliga världen; den symboliska världen. För att elever ska skapa sig en matematisk förmåga krävs förståelse för ett samband mellan dessa delar. Att arbeta i den konkreta fasen handlar om att eleven får använda laborativa material och samtal kring vad den gör och berätta om det matematiska innehållet. Eleven får i matematiken möta många olika matematiska begrepp och i nästa steg ska eleven utveckla strategier för att rita fram lösningen. När elever ska bygga upp sin matematiska kompetens är den verbala, språkliga delen en av de viktigaste. Elever möter, både i vardagen och i skolan, många uttryck och begrepp som är kopplade till matematiken. Det kan vara begrepp som fler, färre, lika många, siffra, storlek, ålder och jämföra. Alla elever behöver få möjligheten att kunna uttrycka sig och dela sina tankar, känslor och erfarenheter med andra genom att kommunicera. Det matematiska språket kan vara svårt, speciellt för elever med matematiksvårigheter och det kan vara ett hinder för eleverna. SPSM menar att ord och symboler ska få ett meningsfullt innehåll och betonar att det är innebörden av begreppen som är svår, inte orden i sig och att det är viktigt att eleven ges möjlighet att få arbeta med dessa begrepp på olika sätt och resonera kring de matematiska begreppen med en lärare (SPSM, 2020e, s. 17–20).

En av lärarens uppgifter är att synliggöra och tydliggöra matematiken. Att använda laborativt material i undervisningen kan underlätta för elevernas lärande. Vid användandet av laborativa material i matematikundervisningen menar SPSM att det är viktigt att det används på rätt sätt och att läraren har i åtanke kring *varför* det ska användas, *hur* det ska användas och *vad* eleven ska lära. De laborativa materialen stödjer elevernas utveckling att gå från konkret till abstrakt. Det är individuellt i hur stor utsträckning och under hur lång tid en elev behöver använda sig av laborativt material innan den fäst förståelsen. När det gäller barn med svårigheter inom matematiken kan de behöva längre tid på sig och behöva hjälp med att växla mellan de olika representationsformerna. Laborativa material hjälper eleven att utveckla egna mentala bilder. Det finns olika typer av laborativt material som passar för olika typer av lärsituationer. Tallinjen är ett exempel på ett laborativt material, som kan användas som stöd vid taluppfattning. En annan typ av laborativt material som man kan använda sig av är talbilder. Numicons, talblock

och tärningsprickar är exempel på material som är bra vid övning av talbilder. Vid övning av positionssystemet finns det material så som Multilink och tio-basmaterial för att öva på de olika taltyperna. Plockmaterial, kan vara bra för eleven för att bilda sig antalsuppfattning (SPSM, 2020f s 3–10).

Kooperativt lärande (KL) är ett förhållningssätt som har sin grundtanke i att vi människor är sociala varelser och att lärande sker bäst i ett socialt sammanhang i samspel med andra (Folin, Moerkerken, Westman & Wilson, 2018, s. 13–16). KL kan beskrivas som ett lärande sätt som handlar om samarbete, där elever arbetar i grupp eller par för att uppnå ett gemensamt mål. Skillnaden på KL och traditionellt grupparbete är enligt Folin m.fl. (2018, s. 23) är att fokuset inom KL ligger på vägen dit och inte slutprodukten. Capar och Tarim (2015) har gjort en studie där de undersökt kooperativt lärande i relation till matematikundervisning. Resultatet visade att KL hade ett större positiv påverkan på elevernas prestationer i matematik än traditionella metoder.

### 1.3 Syfte och frågeställningar

Syftet med denna studie är att skapa en bild av hur lärare i förskoleklass och årkurs 1–3 arbetar med elever som har matematiksvårigheter. Fokus ligger på att få förståelse för hur lärare arbetar för att bli medvetna om de elever som har matematiksvårigheter samt hur de anpassar sin dagliga undervisning för att tillgodose dessa elevers behov.

Studien avser att svara på dessa frågor:

1. Hur uppfattar lärare begreppet matematiksvårigheter?
2. Hur upptäcker matematiklärarna elever som har matematiksvårigheter?
3. Hur arbetar matematiklärarna för att inkludera dessa elever i undervisningen?

## 2 METOD

I metodavsnittet för denna studie finns fyra avsnitt: *urval*, *datainsamlingsmetod*, *procedur* och *analysmetod*. Avsnittet *urval* har underrubriken *etiska ställningstaganden*. I delen *datainsamlingsmetod* beskrivs vilken metod som används för att samla in data. Hur *datainsamlingen* har gått till beskrivs steg för steg under rubriken *procedur*. Slutligen beskrivs vilken *analysmetod* som används för att analysera det insamlade materialet.

### 2.1 Urval

Urvalet av deltagare har gjorts genom ett bekvämlighetsurval. Bekvämlighetsurval beskrivs av Bryman (2011, s. 194–195) som ett urval där forskaren väljer deltagare efter de personer som finns tillgängliga för tillfället. I studien deltog sammanlagt sex personer, varav fem var lärare och en specialpedagog. En av de deltagande lärarna hade under tillfället ett förstelärare uppdrag med inriktning speciallärare. Deltagarna arbetar på tre olika skolor, i samma kommun i Mellansverige.

Det skiljer sig vilken utbildning deltagarna har beroende på när och hur de utbildade sig, däremot var samtliga deltagare behöriga i ämnet matematik för den årskurs de undervisade i och arbetade under tillfället som lärare respektive speciallärare och specialpedagog. Fyra av deltagarna har i grunden en lärarutbildning, varav en har vidareutbildat sig till specialpedagog. Två av deltagarna har i grunden en förskolläraryt utbildning med vidareutbildning för att bli behörig i skolans yngre åldrar. I tabell 1 presenteras en sammanställning över deltagarna, deras uppdrag samt hur många år de har arbetat. I tabellen används fingerade namn.

Tabell 1. Sammanställning över deltagare

Deltagare	Ålder	Uppdrag	Antal arbetade år
Anna	32	Lärare åk 3	1,5 år som lärare
Emma	32	Lärare åk 1	5 år som lärare
Eva	45	Lärare åk 1	22 år som lärare
Lisa	43	Lärare f-klass	19 som lärare
Sara	48	Förstelärare, uppdrag som speciallärare	23 år lärare som 2 år som speciallärare
Kalle	63	Specialpedagog inriktning matematik	20 år som lärare 20 år som specialpedagog

### 2.1.1 Etiska aspekter

En viktig del av forskning är att visa hänsyn till forskningsetiska överväganden. Hur personer som deltar i forskning behandlas är en viktig del enligt Vetenskapsrådet (2017). Alla deltagare har, enligt *samtyckeskrauet*, gett samtycke till att delta i studien och de har, enligt, *informationskrauet*, blivit informerade om att deltagandet är frivilligt och att de själva kan avbryta sitt deltagande när som helst under studiens gång (Vetenskapsrådet, 2017; Olsson & Sörensen, 2011, s. 78–79). Information kring studien skickades till deltagarna innan intervjun via mejl (bilaga 1).

Alla deltagare som deltar i studien är anonyma och inget material kommer att kunna kopplas till de som individer (Olsson & Sörensen, 2011, s. 78–79). För att deltagarna ska förbli anonyma har de blivit fingerade och endast de fiktiva namnen kommer att användas i resultatdelen. Även i beskrivningen av deltagarna har de fiktiva namnen använts, vilket kan läsas i tabell 1.

Materialet som samlas in kommer att hanteras konfidentiellt, enligt *konfidentiallitetskrauet*, och kommer inte att användas till annat än syftet för denna studie. Att hantera material konfidentiellt handlar enligt Olsson och Sörensen (2011, s. 78–79) om att obehöriga inte ska kunna ta del av insamlat material för deltagarnas säkerhet. Efter studien kommer allt insamlat material lämnas till Högskolan i Gävle som i sin tur arkiverar och förstör materialet.

### 2.2 Datainsamlingsmetod

Metoden för att samla in data till denna studie var intervjuer av kvalitativ karaktär. Kvalitativ forskning har enligt Bryman (2012, s. 40–41) ett större fokus på människors upplevelser och har en konstruktivistisk inriktning där den sociala verkligheten påverkas av människan och dess skapandeförmåga. Valet av intervjuform blev semistrukturerade intervjuer, vilket innebär intervjuer som har förbestämda frågor som utgångspunkt men där det inte är nödvändigt att ställa frågorna i ordningsföljd samt att möjligheten att kunna ställa följdfrågor finns (Bryman 2011, s. 206). Detta för att ge möjlighet till utrymme att ställa följdfrågor till respondenterna och kunna rikta frågorna efter vilka svar som respondenterna ger.

Inför intervjuerna utformades en intervjuguide med frågeställningar som hade utgångspunkt från studiens frågeställningar (bilaga 2). En intervjuguide med fördel delas in teman med frågor med samma tema samlade (Bryman, 2011, s. 419). Intervjuguiden är uppbyggd i olika delar för att det tydligt ska gå att se vilka områden frågorna handlar om. Första delen av intervjuguiden innehåller frågor kring deltagarnas bakgrund, så som kön, ålder och arbetsuppgifter. Andra delen handlar om matematiksvårigheter och tredje och sista delen handlar om inkludering i undervisningen.

### 2.3 Procedur

Första steget i tillvägagångssättet var att formulera ett informationsbrev till deltagarna med studiens syfte samt all information kring studien som deltagarna behöver (bilaga 1). Deltagarna kontaktades via mejl, där de tillfrågades att delta i studien samt fick ta del av informationsbrevet. Med undantag av en deltagare som tillfrågades vid ett fysiskt möte. Vid planeringsstadiet var tanken att intervju lära som arbetar i alla årskurser förskoleklass till

trean, det gick dock inte att färdigställa fullt ut. Några deltagare önskade att få intervjufrågorna skickade till sig innan intervjun för att kunna förbereda sig, så dessa skickades via mejl några dagar innan intervjutillfället. Innan varje intervjutillfälle fick deltagarna åter igen ta del av information kring studien samt ge godkännande för att samtalet spelades in. Samtliga intervjuer spelades in med hjälp en ljudinspelningsapplikation på en iPhone samt på mötesplatsen Microsoft Teams för de intervjuer som skedde via digitalt.

Deltagarna intervjuades enskilt, med undantag från en intervju där två deltagare deltog samtidigt vid samma intervjutillfälle. Anledningen till detta var att lärarna är kollegor som arbetar mycket tillsammans och därav ville delta samtidigt. Fyra av intervjuerna ägde rum via mötesplatsen Teams och en intervju skedde via fysisk träff. Intervjuerna var cirka 20–40 minuter långa. Alla intervjuer spelades in med ljud för att inte viktig information skulle missas samt för att användas vid transkribering och analysarbete. Att transkribera intervjuerna är enligt Bryman (2011, s. 428) ett bra tillvägagångssätt för att göra en noggrann analys och för att ha möjlighet att gå igenom materialet flera gånger.

#### 2.4 Databearbetning/Analysmetoder

Valet av analysmetod föll sig på en kvalitativ innehållsanalys, vilket enligt Bryman (2011, s. 505) är en av de vanligaste analysmetoderna för en kvalitativ studie. En kvalitativ innehållsanalys letar efter teman i materialet som analyseras. I analysen av intervjuerna letades likheter som passar inom de olika kategorierna. Utgångspunkten på kategorierna var frågeställningarna för denna studie. Första kategorin handlade om lärarnas uppfattningar kring matematiksvårigheter, andra kategorin handlade om hur lärarna arbetar för att upptäcka elever med matematiksvårigheter och tredje kategorin handlar om hur lärarna arbetar med inkludering i sin matematikundervisning.

I det första steget transkriberades de inspelade intervjuerna genom att lyssna på ljudinspelningen och skriva ned ordagrant vad deltagaren sa i ett Word-dokument. När transkriberingen av alla intervjuer var klar skrevs dokumenten ut på papper för att enklare kunna få en överblick över samtliga intervjuer. De transkriberade intervjuerna lästes flertalet gånger för att hitta likheter, som passade under respektive kategori/frågeställning.

Vid analysen användes markeringspennor i olika färger för att tydliggöra vilka delar som passade in under respektive kategori/frågeställning. I analysarbetet började jag att leta de delar som passade in under första frågeställningen, i samtliga intervjuer. Sedan gjordes likadant med resterande frågeställningar.

### 3 RESULTAT

I denna del presenteras resultatet av dataanalysen. Resultatet presenteras i tre delar utformade efter studiens frågeställningar. Den första delen handlar om lärarnas uppfattningar kring begreppet matematiksvårigheter. Andra delen handlar om *hur* lärarna upptäcker elever som har matematiksvårigheter. Tredje och sista delen handlar om hur lärarna arbetar med elever som har svårigheter i matematiken.

#### 3.1 Hur uppfattar lärarna begreppet matematiksvårigheter?

Kring frågan hur respondenterna uppfattar matematiksvårigheter var alla ganska eniga om att det är ett brett begrepp. Kalle menar att matematiksvårigheter *”är en stor fråga, den är bred och vid”*. Han förklarar att matematiksvårigheter inte endast handlar om att ha svårt att räkna *”utan det är så mycket, mycket, mycket mer”*. Emma förklarar även hon begreppet matematiksvårigheter som brett. Hon säger att:

Matematiksvårigheter är så himla vitt begrepp alltså, allt från att de har svårt att knäcka koden och se antalen, från att befästa det här och känna igen tiokamraterna, alltså talkompisarna. Men det kan ju vara likväl att du kommer till dyskalkyli innan det är färdigt att det bara flyter ihop och det byter plats, det är ett brett begrepp. (Emma)

Eva anser att begreppet svårigheter är *”lite missvisande”* och menar att när det handlar om elever i de yngre åldrarna inte *”är en svårighet över huvud taget”*. Hon förklarar att:

Egentligen tycker jag inte det är en svårighet över huvudet. Inte i de här låga åldrarna, upp till trean, tycker jag det är svårigheter. Sen kan barn ha svårigheter med vissa saker. Med rätt anpassning och rätt stöd, tror jag man kan komma rätt långt med just matematiksvårigheter. Begreppet svårigheter tycker jag är lite missvisande. (Eva)

Kalle nämner att när en elev börjar i skolan betyder det inte att eleven har ett *”färdigt talbegrepp som är kopplat till symbolen”* bara för att eleven börjat första klass. Emma förklarar att det är svårt att se huruvida en elev har matematiksvårigheter redan i ettan och menar att ibland kanske det *”tar längre tid för dem att lära sig”* eller att de kanske är i behov av *”mer repetition”*. Hon förklarar vidare att:

Ju mer de kommer upp i åldrarna när det fortfarande inte går in, hur många gånger man än har förklarat, visat på hur många sätt som helst då börjar alarmklockor ringa [...] Då börjar man misstänka att nej någonting är det som inte riktigt stämmer. (Emma)

Flera av lärarna uppfattar att matematiksvårigheter har ett samband med läs- och skrivsvårigheter. De ser svenskan och elevens brister och kunskaper inom svenska språket som en anledning till att det även blir svårigheter inom matematiken och Sara förklarar att *”man måste ha tränat svenska språket ganska mycket för att också kunna förstå matematik”*. Hon menar att *”svenska och matte hänger ju ihop väldigt väl.”* Anna ser att det kan vara *”kan vara läs- och skrivsvårigheter som visar sig i matten.”*. Hon förklarar att: *”Det kan vara skriv och*

*lässvårigheter som sitter i vägen... som blockerar för att man ska kunna läsa frågorna och då tror man att man inte kan till exempel."*

Sara förklarar att matematiksvårigheter kan handla om bristen på begreppsförståelse. Hon förklarar vikten av att förstå begrepp för *"att man förstår vad man förväntas göra"*. Eva menar att det kan finnas problematik med *"ord och symbol"* och att *"att sätta ihop det"*. Ämnet svenska är upplagt på ett annat sätt än matematikämnet och Sara menar att i svenskan arbetar man mer *"utredande med språket"* och att i matematiken tas det upp begrepp som eleverna kanske *"inte ens vet vad det är"*. Hon förklarar att vet man inte vad ett föremål är eller *"hur den ser ut"*, kan man inte veta hur mycket den kan *"rymma heller"*. Hon förklarar att:

Sen, ja men jag tänker också det här udda, jämna tal, kan man, förstår man vad som är... alla de här begreppen som, ja F-kanske, men jag tänker också att de har mycket med sig från förskolan. [...] Skillnad, man pratar skillnad mellan saker. Ja vad är skillnad liksom. Det är att jämföra. Men vad är att jämföra liksom. Det är att... ja vad nu det må vara liksom. Mycket ord och begrepp tänker jag. (Sara)

Lärarna har olika uppfattning kring om huruvida elevernas förförståelse påverkar om en elev har matematiksvårigheter. Anna förklarar att en *"bra grund redan från förskoleklassen och ettan"* spelar en viktig roll medan elevernas tidigare erfarenheter hemifrån inte *"nödvändigtvis"* behöver spela roll. Eva däremot menar att *"hur mycket de har fått upplevt innan skolans tid, det är a och o i jättemycket saker"*

Om man tänker på skolgrunden som man har, att det har lagts en bra grund redan från förskoleklassen och ettan, den förförståelsen tror jag spelar väldigt stor roll, men om man har förförståelse hemifrån så behöver den inte nödvändigtvis spela roll eftersom man kan jobba på olika sätt. Det handlar mer om det här att, när jag ska lära ut multiplikation är det ju en fördel att dom har jobbat med additionen på ett särskilt sätt tidigare, för då kan jag fortsätta att jobba på. Annars blir de här tankeätten och strategierna också nya. (Anna)

### **Sammanfattning**

Resultatet visar att lärarna uppfattar begreppet matematiksvårigheter på olika sätt. De uppfattar matematiksvårigheterna som ett brett begrepp som kan innebära flera olika saker och de likställer begreppet matematiksvårigheter med läs- och skrivsvårigheter, bristande begreppsförståelse och bristande förförståelse både från tidigare årskurser samt hemifrån.



### 3.2 Hur arbetar lärarna med att upptäcka elever med matematiksvårigheter?

På frågan kring hur lärare upptäcker matematiksvårigheter hos elever i förskoleklass och årskurs 1–3 svarar respondenterna ganska likvärdigt. Att matematiksvårigheter handlar om många olika delar är alla respondenter eniga om. Sara menar att en elev som inte har svårigheter har *”koll på matematikens värld”* och att eleven *”är säker”* när den klarar av att göra *”operationer”*. En elev som har svårigheter har enligt Kalle *”i regel svårt att räkna”*. Han förklarar att:

Den har en begränsad förmåga att hantera tal kan jag säga, lite så är det. Det är oftast det som gör att jag kommer in då så att säga för då bromsar inläringen och så börjar eleven då så att säga halka efter gentemot kunskapskraven så att säga och då har man ju de här liksom checkpointen i både trean och sexan och nian va och då blir det väldigt påtagligt här då. (Kalle)

Sara nämner att man måste vara uppmärksam på vad eleven verkligen kan och menar att trots att en elev är duktig på att räkna är det *”inte säkert att den har matematikförståelsen”*. Även Lisa förklarar att ibland kan man tro att elever är duktig för att de kan räkna *”mattetal”* men att eleven egentligen inte besitter de kunskaper man kanske tror. Lisa förklarar att: *”Många barn har ju lätt, till exempel 3 plus 2 och så här, mattetal. Sen så märker man, när man börjar krasa lite så där, så har de ingenting där under.”*

Emma förklarar att det är svårare att se vad som grundar svårigheterna i matematiken om det är *”ovilja”* eller något annat bakomliggande. Vidare förklarar respondenten att svårigheter i ämnet svenska är *”betydligt tydligare”* att se jämfört i matematiken.

Det är under lektionerna och undervisningstillfällena som respondenterna anser att elevernas svårigheter märks. Eva, Anna, Emma och Lisa förklarar vikten av att samtala med eleven och att genom samtal och resonemang med eleven märker om denne *”inte hänger med riktigt”* (Eva). Eva menar att *”man kommer väldigt långt med samtal”*, genom att resonera med eleverna kan man märka om de inte hänger med. Lisa menar att man uppmärksammat elevens svårigheter genom att ha *”samtalat och språkat med”* eleven. Anna anser att det är vid *”en-till-en-situationen”* med eleverna som man *”märker det mest”*. När det sker en dialog mellan elev och pedagog menar Anna att det är då *”man märker hur dem tänker”* och det är vid det tillfället svårigheterna upptäcks. Emma menar att man *”ser mer”* av elevernas kunskaper och eventuella svårigheter med kommunikationen i undervisningssituationerna. Hon menar att: *”Man ser mer på vad de gör eller inte gör på lektionerna och den respons och kommunikation man har med eleverna.”*

Sara, Anna och Emma nämner även bedömningsstöd som ett tillfälle där elever med svårigheter inom matematiken upptäcks, även om det finns olika uppfattningar kring stödets användning. Sara menar att det är det som bedömningsstödet *”går ut”* på, att just upptäcka elever som har svårigheter. Emma förklarar att bedömningsstödet påvisar att/vad en elev inte kan men att bedömningsstödet endas visar om eleven har *”nått det här målet”* och vad som *”har fastnat”*. Anna förklarar att:

Om jag har en egen genomgång med en elev och sitter och pratar så ser jag mer exakt hur dom tänker och det är där jag känner att jag ser att...

matematiksvårigheterna. [...] Då känner jag att här, här märker jag att det saknas en bit eller här märker jag att den här eleven tycker att det är svårt och sen den här multiplikationen framför sig tillexempel. Men om jag rättar i matteboken eller om jag gör ett bedömningsstöd så kan jag ju mer se att... är det någonting som eleven inte klarat av att svara på men jag kan inte se varför.” (Anna)

Under bedömningsstödet finns det uppgifter som enligt Sara gör att man kan upptäcka svårigheter i matematiken hos eleverna. Hon säger att:

Det här med... just det här med, jag håller fram 5, kan den se 5 fem eller måste den räkna, 1,2,3,4,5... Du ger en tärning med till exempel 5 prickar, en bekant bild liksom. Lika... ja men om man lägger fram en mängd och man lägger ihop dem i en klump. Sedan sprider man ut dem och sen är det lika många till exempel. Om man förstår. Man har inte förändrat antalet. (Sara)

### Sammanfattning

Resultatet visar att lärarna upptäcker elever med matematiksvårigheter genom att samtala med eleverna för att på så vis upptäcka hur eleverna tänker. Resultaten visar även att lärarna ser elevernas matematiksvårigheter under lektionen och vid bedömningsstödet. Vid bedömningsstödet kan de se vilka elever som har matematiksvårigheter men lärarna påpekar att det inte visar varför eleven inte klarat uppgiften.

### 3.3 Hur arbetar matematiklärarna för att inkludera dessa elever i undervisningen?

Lärarna ser inkludering ganska likvärdigt. Emma menar att inkludering innebär att *”man är en av alla men på sina egna villkor”*. Kalle förklarar inkludering som att *”det ska finnas en plats för alla”* och att *”man ska erbjuda en undervisning som gör att alla kan delta”*. Sara anser att man ska *”skapa en miljö där alla känner att man har samma värde”*. Hon menar att inkluderingen handlar om *”elevens känsla av tillhörighet”* och säger att: *”Alltså vi kan ju gå runt och tjata om att vi inkluderar hela tiden men eleven själv känner inte att den är inkluderad.”*

Anna förklarar inkludering som om att eleverna *”är med på samma”* och menar att inkludering handlar om att alla elever ska kunna vara delaktig i klassrumssituationen. Hon förklarar att: *”Då tänker jag att alla ska kunna vara delaktiga i klassrumssituationen, i undervisningen som jag har i klassrummet, på sin nivå, men vara med.”*

Enligt Kalle handlar inkludering inte om att *”skapa öar”* runt vissa elever och eleverna ska sitta *”utspridd med olika personer, med olika material, på olika sätt”* för det är *”inte inkludering”*. Sara påpekar att bara för att en elev behöver *”en till en stunder”* betyder det inte att den eleven inte är inkluderad utan att det även kan handla om *”anpassning till eleven för att den är i behov av det”* och Kalle menar att *”enskilda pass”* som anpassning inom ramen för den ordinarie undervisningen kan behövas för elever som stöd för *”särskilda saker”*.

Hur lärarna anpassar sin undervisning för de elever som har svårigheter i matematik skiljer sig åt på vissa plan. Eva anpassar mycket i helklass och gör inte många anpassningar för *”var och*

en” och menar att *”det som är bra för den enskilde, är bra för de andra också”*. Sara menar att vissa saker kan vara bra om *”alla gör det samtidigt”* för att det är bra träning för alla men att *”vissa behöver det”* mer än andra. Det anpassningar som Eva gör för den enskilde individen kan vara *”plockisar och sånt”* samt att ha NPF material *”nära tillhands”*. Anna väljer att arbeta i helklass med samma arbetsområde men *”då skalar vi ner på antalet uppgifter men att vi fortfarande utgår ifrån samma tema”*. Även Emma gör många anpassningar för helklass och menar att under sina genomgångar har *”olika nivåer”* på undervisningen och *”lägger första ribban lågt”* för att alla elever ska kunna vara delaktig. Hon förklarar vidare att hon sedan *”börjar utmana”* de andra som behöver utmaning, men att även de andra fortfarande får ta del av det.

Jag lägger första ribban lågt så att alla kan vara med sen börjar jag utmana de som behöver hög utmaning. Så de här andra får också vara med på utmaningen och se det svårare och kanske aha eller så nöjer de sig, det där är för svårt. Ja men du har fått det här, det här är din nivå, där är du medan andra behöver vara här. Men de får hela på en genomgång. Just för att man ska täcka upp då och då börjar jag lågt och går uppåt så att det får stegas. (Emma)

Det gäller ju att bredda på alla sätt och vis. Ja och grundläggande begrepp väldigt tidigt och se till att man har, att man gör det på så många olika sätt som möjligt när det gäller siffror, tal och beräkningar. Att man gör det väldigt mycket praktiskt. Att man gör det, ja även med symboler och så där, så man får en bredd på det så att så många som möjligt kan hänga med. För sen visar det ju sig på alla screeningar sen om eleverna sen har svårigheter och hur man går vidare med dem sakerna. (Eva)

Kooperativt lärande (KL) är ett arbetssätt som flera lärare anser är bra i inkluderings syfte i matematiken. Anna beskriver KL som ett bra sätt att *”fundera på hur alla är delaktiga”* och ger en eftertanke på vad man *”säger och gör”*. Vidare beskriver Emma att arbeta i lär-par ger eleverna möjlighet till att *”diskutera och prata med varandra”* och att eleverna kan *”bygga vidare på varandras kunskaper”*. Hon förklarar att: *”För de har så mycket att lära genom varandra också. Då blir ju de här som kanske är lite svagare, då blir ju de inte så himla utpekande heller liksom.”*

Att arbetssätt som är bra för att inkludera alla inklusive de med svårigheter är att använda laborativa material. Sara menar att hon är *”mycket för laborativt material”*. Emma menar att *”laborativt material är ju det bästa som finns, åtminstone hos de små”*, vidare förklarar Emma att ju mer de använder laborativt material i de lägre åldrarna *”ju lättare är det sen”*. Kalle förklarar att en bra lärandemiljö kan ha stor påverkan på eleverna. Vidare menar Kalle att användandet av symboler kommer i *”sista hand”* och istället ges eleven möjlighet att inte enbart arbeta *”ensidigt med siffror”* utan får uttrycka sig med hjälp av bild och laborativa material. Han förklarar vidare att: *”För att i en i en klokt och välplanerad matematisk inlärningsmiljö så märks inte det så mycket man inte har fått ett fullödigt talbegrepp”*

Laborativt material kan enligt respondent Kalle *”beskriva och berätta”*. Respondenterna nämner laborativa material så som tallinje, Numicon/talblock, multibas, klockor, mini-White

boards och plockisar. Enligt Sara förklarar användandet av tallinjen, den ”*synliggör, tydliggör*” och ska användas som ett stöd när man ska tänka. Hon förklarar att det är viktigt att ha tallinjen ”*synlig och att man hela tiden härleder och visar*”.

### **Sammanfattning**

Resultatet visar att lärarna till största del anpassar sin undervisning för hela klassen för att alla elever ska kunna delta i undervisningen på sin nivå, men att även enskild undervisning kan behövas för de elever som har det svårt. Många av lärarna arbetar med kooperativt lärande i syfte att eleverna ska lära genom samtal och interaktion med varandra, vilket gynnar de elever som har svårigheter i matematik.

## 4 DISKUSSION

I detta avsnitt presenteras först en kort sammanfattning av resultatet. Sedan beskrivs studiens tillförlitlighet. Därefter presenteras studiens teoretiska tolkning. Till sist beskrivs didaktisk implikation samt förslag till fortsatt forskning.

### 4.1 Sammanfattning av resultaten

Studiens syfte var att skapa en bild av hur lärare arbetar med elever med matematiksvårigheter. Fokus låg först på att undersöka hur lärarna uppfattar begreppet matematiksvårigheter. Därefter låg fokus på hur lärare arbetar för att upptäcka elever med matematiksvårigheter samt hur de anpassar sin undervisning för att inkludera dessa elever i undervisningen.

Intervjuerna med lärarna, specialläraren och specialpedagogen styrkte min tes om att matematiksvårigheter är ett väldigt stort begrepp. Det fanns många uppfattningar kring begreppet och även om de är eniga i att det kan handla om flera olika saker, nämner de olika saker i intervjuerna. Uppfattningarna handlade om att matematiksvårigheterna kunde ses som läs- och skrivsvårigheter och att dessa svårigheter påverkar elevernas prestationer i matematik. Likaså fanns uppfattningarna som ser elevens bristande förkunskaper och bristande begreppsförmåga som aspekt inom begreppet matematiksvårigheter.

Att upptäcka matematiksvårigheterna kan vara svårt och flera lärare förklarar att det inte alltid märks så tydligt att eleverna inte har matematikförståelsen och vad svårigheterna grundar sig i. Genom att samtala med eleven får lärarna syn på de elever som har matematiksvårigheter. Även bedömningsstödet kan vara till hjälp för att se vilka elever som har matematiksvårigheter men lärarna påpekar att det inte visar varför eleven inte klarat uppgiften. Bedömningsstödet som görs i de yngre åldrarna är ett bra sätt att se om någon elev inte klarar av de uppgifter som den bör i den årskursen. Stödet är både en bra vägledning för lärare för att se hur eleverna ligger till och för att kunna utreda vidare de elever som inte klarat uppgifterna. Utöver det så är bedömningsstödet en viktig del i arbetet med att alla ska ha rätt till lika utbildning, då stödet är obligatoriskt att göra i årskurs ett, både på höst- och vårterminen i alla skolor i hela landet. Det ger alla barn en rättvis bedömning på sina kunskaper för att få en bra start i sin skolgång. Sen är det ju upp till läraren att använda den informationen som bedömningsstödet ger på ett bra sätt, vilket de flesta lärare jag intervjuat verkar göra.

Inkludering handlar om för lärarna att alla elever kan vara med och att det ska vara en miljö där eleven känner tillhörighet och där alla har samma värde. Lärarna ska erbjuda en undervisning där alla kan delta. De flesta lärarna arbetade med anpassningar för hela klassen och breddade undervisningen för alla, just för att elever med svårigheter ska ha möjlighet att hänga med i undervisningen. De verkar tycka att mycket av de problem som elever i de yngre åldrarna upplever i matematik går att anpassa bort innan eleverna upplever det som ett problem. Lärarna arbetade även mycket med kooperativt lärande för att eleverna ska lära av varandra, vilket även det kan göra att de svaga i matematiken får hjälp av de som är starka och på så vis inte uppmärksammas på samma sätt.

### 4.2 Tillförlitlighet

Urvalet i studien skedde via bekvämlighetsurval, då det under denna tidsperiod var svårt att hitta lärare som hade möjlighet att ställa upp på en intervju. Vilket kan göra att resultatet är

svårt att generalisera på lärare generellt då deltagarna alla arbetar i samma kommun och på tre olika skolor. Åldersmässigt var urvalet representativt då deltagarna var mellan 30 och 64 år gamla. I studien deltog endast en man, vilket gör att kvinnorna var överrepresenterade. Även om resultatet är svårt att generalisera på lärare i stort anser jag att resultatet har en god validitet för just denna studie, då resultatet visar hur de lärare som deltog arbetar med elever med matematiksvårigheter. Genom att använda en intervjuguide som utgångspunkt vid intervjuerna hjälpte det mig att hålla frågorna under intervjun kring det som skulle undersökas. Reliabiliteten kan påverkas av flera saker. Då intervjuerna var semistrukturerad innebär det att deltagarna kan ha fått olika följdfrågor, vilket kan ha påverkat resultatet och då även reliabiliteten. Två av deltagarna önskade att få frågorna skickade till sig innan intervjun och så här i efterhand hade det varit önskvärt att alla deltagare hade fått tagit del av frågorna i förväg. Det kan då tänkas att resultatet av intervjuerna som inte fick frågorna i förväg hade blivit annorlunda om även de hade förberett sig, vilket även det kan ha påverkat studiens reliabilitet. Intervjuerna skedde på lite olika sätt, vilket kan ha påverkat resultatet. En intervju ägde rum via ett fysiskt möte medan de andra var via videosamtal. Vid en av intervjuerna deltog två deltagare samtidigt, vilket kan ha påverkat deltagarnas svar. Huruvida det påverkade deras svar på ett negativt eller positivt sätt kan diskuteras. De kan ha påverkats av varandra negativt i den mån att de inte vågade säga sin egen åsikt eller positivt genom att de fick upp nya tankar och idéer med hjälp av varandra.

### 4.3 Teoretisk tolkning

Studien visar att matematiksvårigheter som begrepp kan ses på väldigt många olika sätt. Vilket överensstämmer med det som Lunde (2012) och Engström (2000) förklarar kring att begreppet är flerdimensionellt och inte handlar om endast en aspekt. Emma förklarar att det kan handla allt ifrån att kunna se antalen till att det kan handla om dyskalkyli. Kalle menar att det handlar om mer än att eleven bara har svårt att räkna. Svårigheterna kan som nämns innan bestå av olika orsaksområden och de kan beskrivas som barriärer som påverkat elevernas läroprocess (Lunde, 2012).

När eleverna börjar i skolan kan det enligt Emma vara svårt att se huruvida de har svårigheter och menar att det kanske handlar om att det bara tar längre tid för dem att lära sig. Vilket kan kopplas till det resonemang som Malmer (2002), Lunde (2011) och Magne (1998) har kring att matematiksvårigheter handlar om att eleven inte har nått upp till det förväntade kravet. I skolan ställs det vissa krav på eleverna, redan när de går i årskurs ett. Om en elev inte lär sig lika snabbt som skolan kräver, har den då matematiksvårigheter? Kalle menar att endast för att en elev börjar skolan innebär inte det att den automatiskt får *ett "färdigt talbegrepp som är kopplat till symbolen"*. Eleverna kommer, som vi alla vet, till skolan med olika erfarenheter och bakgrunder och kommer sedan till skolan för att ställas inför samma krav, för att arbeta mot de mål som finns. Eva förklarar just det, att elevernas erfarenheter och upplevelser de haft innan de börjar skolan är en av de viktigaste aspekterna när det kommer till huruvida en elev utvecklar matematiksvårigheter. De sociologiska faktorerna, så som elevernas bakgrund är en faktor som kan påverka om en elev upplever svårigheter i matematiken (Lunde 2011; Socialstyrelsen 2010). Anna menar istället att elevernas förförståelse hemifrån kan ha en påverkan men tycker att förförståelsen från skolans tidigare år är viktigare än den förförståelse som eleverna har med sig hemifrån. Att elevernas bakgrund påverkar elevernas prestationer i matematik bekräftar Salihua och Räsänens (2018) studie angående den socioekonomiska statusens påverkan på elevers prestationer i ämnet matematik. Resultatet visade att de elever som bodde i ett

ekonomiskt utsatt område presterade sämre. I läroplanen (Skolverket, 2019b) står det tydligt att undervisningen ska främja elevernas lärande med utgångspunkt från elevernas bakgrund och tidigare erfarenheter och anpassas efter varje individs förutsättningar och behov.

Analysen visar att det enligt lärarnas uppfattningar finns ett samband mellan matematiksvårigheter och läs- och skrivsvårigheter. Anna och Sara förklarar att elevernas kunskaper i svenska språket kan ha en stor påverkan på elevernas prestationer i matematik. Elever som har bristande språkkunskaper och upplever utmaningar språkligt kan även uppleva svårigheter inom matematiken (Malmer, 2002; SPSM, 2020a; Sterner & Lundberg, 2002). Anna anser att uppgifter som innebär att man ska läsa en fråga kan bli svår för elever som har läs- och skrivsvårigheter. Hon menar att då eleverna kan tro att de inte kan lösa uppgiften men att det i själva verket handlar om att de inte kan läsa uppgiften. Uppgifter där elevernas läsförmåga används, så som läsförståelseuppgifter i matematiken kan vara svåra för elever som har läs- och skrivsvårigheter (Sterner & Lundberg, 2002). Malmer (2002) beskriver att det i matematiken handlar mycket om begrepp som eleven möter både i vardagen och i matematikundervisningen. Bristen på begreppsförståelse uppfattar Eva och Sara bidrar till matematiksvårigheter. Sara förklarar att undervisningen består av mycket olika begrepp och för att eleverna ska förstå behöver de även förstå innebörden av de begrepp som används. Hon menar att mycket av den förförståelse kring begreppen har eleverna med sig från förskola och förskoleklass. Anna förklarar att hon anser att skolgrunden från förskoleklass och ettan har en stor betydelse för eleverna i aspekten matematiksvårigheter längre fram. Det kan ses som ett samband mellan den förförståelse som Sara menar kommer från förskola och förskoleklass när det gäller begrepp. Båda menar att den förförståelsen eller bristen på förförståelse kan bidra till matematiksvårigheter. Det matematiska språket och de begrepp som används inom matematiken kan vara svåra och SPSM (2020e) menar att det är innebörden av begreppen som är svår och eleven måste få möjlighet att arbeta med dessa på olika sätt.

Hur lärarna ser på matematiksvårigheter kan påverka hur lärarna anpassar för de elever som har matematiksvårigheter. Det är lärarens uppdrag att skapa en tillgänglig lärmiljö utefter alla elevers olika förutsättningar och läraren har en stor påverkan när det kommer till elevernas resultat (SPSM, 2020b). Resultatet visar att lärarna gör mycket anpassningar i helklass. Eva, Sara och Emma arbetar mycket med att bredda sin undervisning och försöker på så vis få med alla i klassen under samma undervisningstillfälle. Sara och Eva anser att det som den enskilde eleven kanske har svårt med och måste arbeta mer med är även bra för alla att arbeta med. En god stödstruktur i den ordinarie undervisningen gör att lärarna mer sällan behöver göra extraanpassa för enskilda individer (SPSM 2020e). Likvärdig utbildning är en möjlighet som sker vid inkludering, vilket innebär att eleverna ska känna sig inkluderade både socialt, rumsligt och didaktiskt (Persson & Persson, 2012). I läroplanen beskrivs det att likvärdig utbildning handlar om att eleverna ska få möjlighet till fortsatt lärande och kunskapsutveckling; genom anpassning efter deras egna behov och att undervisningen kan behövas utformas med hänsyn till alla elevers behov och förutsättningar.

Den didaktiska inkluderingen handlar om lärarens förmåga att anpassa sin undervisning för alla elever. Vilket kan ses som den anpassning som lärarna gör för alla elever. Den rumsliga

anpassningen kan tolkas som den anpassning som görs att eleven kan vara delaktig i klassrummet, vilket flera lärare gör som en anpassning. De menar att eleverna ska vara inkluderade i den klassrumssituation som finns och ha möjlighet till att vara med. Emma lägger upp sina genomgångar så att alla elever har möjlighet att hänga med. Där är första delen till för de elever som ligger på en låg nivå och andra delen för de elever som ligger på en högre nivå. Att lägga genomgångarna på detta sätt, kan ju medföra att genomgångarna blir längre. Genomgångar, speciellt de som är långa, är inte fördelaktiga för elever med svårigheter i matematik då de har svårare att koncentrera sig (Lindeshov & Lindhardt, 2019). Fördelen med upplägget av Emmas genomgångar är att hon börjar med den lättare nivån som är anpassad för de elever som upplever svårigheter vilket medför att de eleverna kanske har möjlighet att hålla koncentrationen uppe under den första delen av genomgången.

Analysen visar att även om helklassanpassningar var vanligt bland lärarna, anser Sara och Kalle att enskild undervisning kan behövas för vissa elever. Enskild undervisning kan enligt SPSM (2020b) ses som en stödfunktion för vissa elever som upplever svårigheter och för att göra matematikundervisningen tillgänglig för alla elever. Analysen visar även att det är vid samtalet med eleven som lärarna ofta ser om en elev har svårigheter. Eva betonar att man kommer väldigt långt med samtal och att man märker genom att samtala med eleven om de inte hänger med. Bedömningsstödet finns som ett stöd för lärare att se elevernas utveckling i matematik. Analysen visar att lärarna anser att bedömningsstödet kan vara just ett tillfälle där elever med matematiksvårigheter uppmärksammas. Anna menar dock att det kan vara svårt med bedömningsstödet att se varför en elev har svårigheter. Det kan visa vilka elever som inte klarat uppgifterna men inte på vilket sätt de inte klarat dem.

Ett av arbetssätten som Anna och Emma arbetar med för att inkludera de elever som har matematiksvårigheter i undervisningen är kooperativt lärande (KL). KL som arbetssätt har visat en positiv påverkan på elevernas prestationer i matematik i jämförelse med traditionell undervisning (Capar & Tarim). Emma ser KL som ett bra arbetssätt för de elever som har matematiksvårigheter just för att de lär sig av varandra och det blir inte lika utpekande att någon är svagare när de arbetar tillsammans. KL har en grundtanke i att vi lär oss bäst i samspel med andra i ett socialt sammanhang (Folin, Moerkerken, Westman & Wilson, 2018). Anna betonar att KL är bra för att eleverna kan bygga vidare på varandras kunskaper och lära sig av varandra. Även Piaget har den synen på lärande, att eleven ska utveckla kunskaper tillsammans med andra och att eleverna bör låtas uppleva elevaktiva aktiviteter (Säljö, 2018). Sara och Emma arbetar mycket med laborativa material i sin matematikundervisning. Kalle förklarar att eleverna bör gå från att använda sig av bild och laborativa material och att användandet av siffror kommer i sista hand. Emma menar även hon att ju mer de använder sig av laborativa material i de yngre åldrarna desto lättare får eleverna sen. I matematikundervisning bör eleverna fästa det mer konkreta innehållet innan de är redo att bemästra det abstrakta (SPSM, 2020e). De laborativa materialen hjälper eleverna och deras utveckling från det konkreta till det abstrakta men det är viktigt att använda de på rätt sätt (SPSM, 2020f). Dewey med uttrycket ”*Learning by doing*” förespråkar att eleverna ska lära sig genom att själv få erfara (Säljö, 2018).



#### 4.4 Didaktiska implikationer

Syftet med att utföra denna studie var att utöka min kunskap och förståelse inför min roll som matematiklärare på lågstadiet. Denna studie undersöker pedagogernas syn på matematiksvårigheter och hur de arbetar med att inkludera elever som har matematiksvårigheter. Både genom resultaten som jag fått fram av intervjuerna samt litteraturgenomgången har jag fått med mig mycket till min framtida roll som matematiklärare. Studien styrker det som forskningen säger och utöver det har det framkommit att lärare anser att det är viktigt att eleverna har betydelsefulla kunskaper med sig från tidigare årskurser och att anpassningar i de lägre årskurserna med fördel kan göras i helklass.

#### 4.5 Förslag till fortsatt forskning

För att utöka kunskaperna kring matematiksvårigheter vore det en god idé att undersöka elevernas uppfattning om ämnet matematik och matematiksvårigheter. En av deltagarna sa en sak som verkligen fastnade för mig, hon sa:

*”Alltså vi kan ju gå runt och tjata om att vi inkluderar hela tiden men eleven själv känner inte att den är inkluderad.”(Sara)*

Det hon säger är ju ganska självklart, allt vi gör när vi arbetar för att inkludera dessa barn handlar ju om barnens känsla och uppfattning. Känner de sig inte inkluderade har vi ju inte gjort det vi ska. Om vårt arbete med att inkludera eleverna med matematiksvårigheter inte når dit vi vill och eleverna inte känner sig inkluderade måste vi ju ta steget i att höra elevernas uppfattningar och tankar kring det hela. Det kan alltså vara idé för fortsatt forskning inom området, för slutligen handlar ju allt arbete vi lägger ner i vårt arbete på att eleven ska ha en bra skolgång och klara de mål och kunskapskrav som finns uppsatt.

## 5 REFERENSER

Bryman, A. (2011). *Samhällsvetenskapliga metoder*. Stockholm: Liber AB.

Capar, G., & Tarim, K. (2015). Efficacy of the cooperative learning method on mathematics achievement and attitude: A meta-analysis research. *Kuram Ve Uygulamada Egitim Bilimleri*, 15(2), 553.

Engström, A. (2000). Specialpedagogik för 2000-talet. *Nämna*. Nr 1.

Fohlin, N., Moerkerken, A., Westman, L. & Wilson, J. (2017). *Grundbok i kooperativt lärande: vägen till det samarbetande klassrummet*. Lund: Studentlitteratur.

Göransson, K., & Nilholm, C. (2014). *Inkluderande undervisning – vad kan man lära sig av forskningen?* (FoU skriftserie 3). Specialpedagogiska myndigheten.

Lindenshov, L., & Lindhardt, B. (2019). Exploring approaches for inclusive mathematics teaching in Danish public schools. *Mathematics Education Research Journal*, 32, 57–75.

Lunde, O. (2011). *När siffrorna blir kaos – matematiksvårigheter ur ett specialpedagogiskt perspektiv*. Stockholm: Liber AB.

Magne, O. (1998). *Att lyckas med matematik i grundskolan*. Lund: Studentlitteratur AB.

Malmer, G. (1996). *Matematiksvårigheter och dyslexi*. Lund: Studentlitteratur AB.

Malmer, G. (2002). *Bra matematik för alla – Nödvändig för elever med inlärningssvårigheter*. Lund: Studentlitteratur AB.

Namkung, J., Peng, P., & Lin, X. (2019). The relationship between mathematics anxiety and mathematics performance among school-aged students: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 89(3), 459–496.

Olsson, H. & Sörensen, S. (2011). *Forskningsprocessen: Kvalitativa och kvantitativa perspektiv*. (3. uppl.) Stockholm: Liber AB.

Persson, B., & Persson, E. (2012). *Inkludering och måluppfyllelse – att nå framgång med alla elever*. Stockholm: Liber AB.

Reys, B., Reys, R., Emanuelsson, G., Holmquist, M., Häggström, J., Johansson, B., Lindberg, L., Maerker, L., Nilsson, G., Rosén, B., Ryding, R., Rystedt, E & Sjöberg Wallby, K. (1995). Vad är god taluppfattning? *Nämna*, 2. NMC.

Salihua, L., & Räsänen, P. (2018) Mathematics Skills of Kosovar Primary School Children: A Special View on Children with Mathematical Learning Difficulties\*. *International electronic journal of elementary education*, 10(4), 421–430.

SFS 2010:800. Skollag. Riksdagen. [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/skollag-2010800\\_sfs-2010-800](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/skollag-2010800_sfs-2010-800)

Skolinspektionen. (2016). *Skolans arbete för att säkerställa studiero - det räcker inte att det är lugnt, eleverna måste lära sig något också*. Skolinspektionen.

Skolverket. (2019a). Nationella prov 2019. [Provresultat för delproven i matematik, för de elever som deltagit, läsåret 2018/19. Fördelat på olika elevgrupper. \(XLS\)](#)

Skolverket. (2019b). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011: Reviderad 2019* (6 uppl.). <https://www.skolverket.se/getFile?file=4206>

Skolverket. (2020). *TIMSS 2019: Svenska grundskoleelevers kunskaper i matematik och naturvetenskap i ett internationellt perspektiv*. Stockholm: Skolverket.

Specialpedagogiska myndigheten. (2020a, 2 december). Specialpedagogiska myndigheten. Hämtat 2020 december 30 från <https://www.spsm.se/funktionsnedsattningar/matematiksvarigheter/>.

Specialpedagogiska myndigheten. (2020b). Stödmaterial matematiksvårigheter – Del 1 - Att upptäcka behov av stöd i matematik. Specialpedagogiska myndigheten.

Specialpedagogiska myndigheten. (2020c, 3 september). Inkludering. Specialpedagogiska myndigheten. Hämtat 2020 december 25 från <https://www.spsm.se/stod/inkludering/>

Specialpedagogiska myndigheten. (2020e). Stödmaterial matematiksvårigheter – Del 2 – Att tillgodose behov av stöd i matematik. Specialpedagogiska myndigheten.

Specialpedagogiska myndigheten. (2020f). Stödmaterial matematiksvårigheter – Del 3 - Lärverktyg. Specialpedagogiska myndigheten.

Socialstyrelsen. (2010). Social rapport 2010.

Sterner, G. & Johansson, B. (2006). Räkneord, uppräknig och taluppfattning. I Nationellt centrum för matematikutbildning, *Små barns matematik: erfarenheter från ett pilotprojekt med barn 1 - 5 år och deras lärare*. (1. uppl.) Göteborg: Nationellt centrum för matematikutbildning, Göteborgs universitet.

Sterner, G. & Lundberg, I. (2002). *Läs- och skrivsvårigheter och lärande i matematik*. Göteborg: Nationellt centrum för matematikutbildning, Göteborgs universitet.

Säljö, R. (2018). Den lärande människan Lärande – teoretiska traditioner. I U. P. Lundgren, R. Säljö, C. Liberg (red), *Lärande, skola, bildning: grundbok för lärare*. Stockholm: Natur & kultur.

Yilmas, M. (2019). Math Anxiety in Students With and Without Math Learning Difficulties. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 11(5), 471–475.

Vetenskapsrådet. (2017). *God forskningssed*. Stockholm: Vetenskapsrådet.

World Health Organization. (2004). *ICD-10: international statistical classification of diseases and related health problems: tenth revision, 2nd ed.* World Health Organization.

## 6 BILAGOR

### Bilaga 1: Informationsbrev

# Informationsbrev

Hej!

Mitt namn är Sandra Gramer och jag läser till grundskolelärare F-3 via Högskolan i Gävle och under vårterminen skriver jag mitt examensarbete inom matematik.

Mitt intresseområde inom matematik är matematiska svårigheter i grundskolans tidigare år, F-3. Inför min kommande yrkesroll som matematiklärare intresserar jag mig för hur matematiklärare arbetar kring att upptäcka matematiska svårigheter hos barn i förskoleklass och årskurs 1–3 samt hur de arbetar för att inkludera de elever som har svårigheter i sin undervisning.

Deltar du i min studie kommer du delta i en intervju via Teams. Ditt deltagande är frivilligt och du kan om du önskar avbryta ditt deltagande när du vill. Alla personuppgifter förvaras oåtkomligt för obehöriga och inget av det insamlade materialet kommer kunna kopplas till dig som deltagare. I studiens resultatdel kommer resultatet presenteras anonymt och deltagarna kommer endast numreras 1,2.3 osv. Efter studien kommer allt insamlat material att lämnas in till Högskolan i Gävle, som i sin tur arkiverar och förstör materialet, det i hänsyn till lagen om personuppgifter (GDPR).

Har du frågor eller funderingar kan du nå mig på mejl: xxxxxxxx

Med vänlig hälsning, Sandra Gramer

## Bilaga 2: Intervjuguide

# Intervjuguide

### Bakgrundsfrågor

- Ålder, kön?
- Utbildning?
- Hur länge har du arbetat som lärare/specialpedagog?
- Vad är ditt uppdrag?
- Vilken årskurs undervisar du?

### Matematiksvårigheter

- Hur uppfattar du matematiksvårigheter?
- Finns det några specifika kännetecken?
- Hur kan man upptäcka matematiksvårigheter hos barn i årskurs F-3?
- Hur identifierar ni elever med matematiksvårigheter?
- Orsaker och kännetecken hos eleverna?
- Vilka områden har elever svårast med?
- När bör man agera?
- Vilka stöd finns att få via elevhälsoteamet?

### Inkludering i undervisning

- Vad betyder begreppet inkludering för dig?
- Hur arbetar du med inkluderande undervisning i matematik?
- Hur kan man tillgodose behovet hos elever med matematiksvårigheter i undervisningen?
- Vilka anpassningar görs?
- Vilka hjälpmedel används?
- Finns det tillgång till de hjälpmedel som du anser behövs?
- Går det att inkludera elever med matematiksvårigheter i den ordinarie undervisningen?
- Anser du att alla kan nå målen i matematik med inkluderande undervisning?
- Fördelar och nackdelar med inkludering i undervisningen?