



GÖTEBORGS
UNIVERSITET

Uppfattningar kring samverkan och förebyggande arbete i matematik

En kvantitativ och kvalitativ studie om uppfattningar kring samverkan och förebyggande arbete kring elevers matematikutveckling i grundskolan

Cecilia Malmstedt
Maria Maschmann
Anna Sundqvist

Speciallärarprogrammet med
inriktning mot matematik



Uppsats/Examensarbete: 15 hp
Kurs: SLP 610
Nivå: Avancerad nivå
Termin/år: VT/2017
Handledare: Staffan Stukát
Examinator: Anna-Carin Jonsson
Kod: VT17-2910-146-SLP610

Nyckelord: samverkan, förebyggande arbete, matematikundervisning, samundervisning, lärmiljö, fenomenografi

Abstract

Styrdokument och litteratur belyser vikten av samverkan och förebyggande arbete i skolans värld. Hur detta utformas i praktiken är olika men gemensamt är att en välfungerande samverkan och ett förebyggande arbete gynnar elevers matematikutveckling.

Syftet med studien var att undersöka vilka uppfattningar och erfarenheter speciallärare, specialpedagoger och matematiklärare har kring samverkan och det förebyggande arbetet kring elevers matematikutveckling.

Studien utgick från teorier om lärande i matematik med en fenomenografisk ansats som belyser andra ordningens perspektiv och fokuserar på hur någon uppfattar ett fenomen. Studien undersökte hur de olika yrkesgrupperna uppfattar fenomenen samverkan och förebyggande arbete kring elevers matematikutveckling. Fenomenografi som ansats letar inte efter det som är sant eller falskt utan hur individer i de olika yrkesgrupperna uppfattar och beskriver sin uppfattning av samverkan och förebyggande arbete.

Studien är en mixad metod som kombineras av kvantitativa och kvalitativa metoder. Studien inleddes med en enkätstudie som genomfördes av 29 matematiklärare, 10 speciallärare samt 10 specialpedagoger. Därefter genomfördes två intervjuer i varje yrkesgrupp för att få en fördjupad bild av yrkesgruppernas uppfattningar om förebyggande arbetet inom matematik. Urvalet var ett bekvämlighetsurval då studien genomfördes i en närliggande kommun. Enkäterna och intervjuerna har bearbetats och analyserats för att finna kategorier och variationer av de olika yrkesgruppernas uppfattningar inom det undersökta fenomenen, samverkan och förebyggande arbete kring elevers matematikutveckling.

Studiens resultat visar på att det finns flera olika uppfattningar kring de studerade fenomenen samverkan och förebyggande arbete kring elevers matematikutveckling. Uppfattningarna om de undersökta fenomenen liknar varandra och beskrivs med fem olika beskrivningskategorier, *Rutiner för kunskapsuppföljningar*, *Extra stödundervisning*, *Kollegialt lärande*, *Samundervisning* och *Lärmiljö*.

Förord

Vi vill inleda med att tacka vår handledare Staffan Stukát som tålmodigt har stöttat oss tre under resans gång. Genom hans engagemang, kunskap och intressanta infallsvinklar har uppsatsen utvecklats framåt längs en brokig väg. Under resans gång har vi haft många intressanta och lärorika diskussioner kring vår studie.

Vi är tre stycken blivande speciallärare med inriktning mot matematik som har genomfört studien tillsammans. Tack vare vårt nära samarbete, vårt kritiska förhållningssätt och vårt stötande och blötande kring olika fenomen och uppfattningar har processen varit mer utvecklande än om vi hade genomfört det ensamma. Vi är alla tre matematiklärare fast på olika stadier i grundskolan, detta leder till att vi har olika infallsvinklar och det har berikat vårt arbete då vi har olika förförståelse och förkunskaper inom det undersökta området. Under utbildningens gång har vårt intresse för frågor kring samverkan och förebyggande arbete kring elevers matematikutveckling stärkts. Utifrån våra egna erfarenheter ser vi att samverkan och det förebyggande arbetet på skolor ser mycket olika ut beroende på hur den specialpedagogiska verksamheten är organiserad samt vilken samlad kompetens som finns hos yrkesgrupperna speciallärare, specialpedagog och matematiklärare. Då det förebyggande arbetet samt samverkan mellan yrkesgrupperna fungerar väl upplever vi att elevernas lärande gynnas. Därför valde vi att undersöka vad det finns för uppfattningar om samverkan och förebyggande arbetet kring elevers matematikutveckling.

Vi har till största del arbetat gemensamt med samtliga kapitel vilket har inneburit att vi har haft synpunkter på varandras tankar och idéer. När det gäller litteraturgenomgången arbetade vi tillsammans med avsnittet om matematikundervisning och förebyggande arbete. De andra avsnitten under litteraturgenomgången delade vi upp mellan oss. Anna har ansvarat för matematiksvårigheter och hjälpinsatser, samundervisning samt fenomenografi. Cecilia har ansvarat för skolans styrdokument, samverkan, tillgängliga lärmiljöer, handledning och summering av kunskapsläget. Marias ansvarsområden har varit specialpedagogikens framväxt i Sverige, speciallärare och specialpedagogers yrkesroller samt det specialpedagogiska perspektiven. Vi har delat på ansvaret när det gäller metod, resultat, analys och diskussion och har då suttit tillsammans och arbetat med dessa delar. När det gäller bearbetning av resultaten har Maria ansvarat för enkätundersökningarna och Anna och Cecilia för intervjuerna. Vi har genomfört två intervjuer var.

Vi vill avsluta med att tacka alla involverade speciallärare, specialpedagoger och matematiklärare som har bidragit med sina uppfattningar kring samverkan och förebyggande arbete i ämnet matematik på grundskolan.

Göteborg 14 maj 2017

Cecilia Malmstedt, Maria Maschmann och Anna Sundqvist

Innehållsförteckning

Förord.....	2
Innehållsförteckning	3
1 Inledning	6
2 Syfte	7
3 Litteraturgenomgång och teoretisk anknytning	8
3.1 Specialpedagogikens framväxt i Sverige	8
3.2 Speciallärare och specialpedagogers yrkesroller	9
3.3 Specialpedagogiska perspektiv	10
3.4 Skolans styrdokument	11
3.4.1 Samverkan	11
3.4.2 Förebyggande arbete.....	11
3.4.3 Extra anpassningar och särskilt stöd.....	12
3.5 Matematikundervisning och förebyggande arbete.....	12
3.6 Elever i svårigheter i matematik och stödinsatser	16
3.6.1 Intensivundervisning	17
3.7 Samverkan.....	18
3.8 Samundervisning	19
3.9 Tillgängliga lärmiljöer.....	21
3.10 Handledning	21
3.11 Fenomenografi	22
3.11.1 Andra ordningens perspektiv	22
3.11.2 Uppfattningar av fenomen.....	23
3.11.3 Beskrivningskategorier.....	23
3.12 Summering av kunskapsläget.....	23
4 Metod.....	25
4.1 Enkät.....	25
4.2 Intervju	27
4.3 Urval, planering, genomförande och bortfall.....	28
4.4 Bearbetning och analys	29
4.5 Validitet, reliabilitet och generaliserbarhet	29
4.6 Etik.....	30

5	Resultat.....	30
5.1	Uppfattningar om samverkan kring olika arbetsuppgifter gällande elevers matematikutveckling	30
5.1.1	Bakgrundsfrågor - enkät	30
5.1.2	Arbetsuppgifter, speciallärare och specialpedagoger - enkät	31
5.1.3	Arbetsuppgifter, matematiklärare - enkät	32
5.1.4	Samverkan, speciallärare och specialpedagoger - enkät	32
5.1.5	Samverkan, matematiklärare - enkät	32
5.1.6	Samverkan, öppen fråga - enkät.....	33
5.1.6.1	Speciallärarna.....	33
5.1.6.2	Specialpedagoger.....	33
5.1.6.3	Matematiklärarna.....	33
5.2	Uppfattningar om förebyggande arbete kring elevers matematikutveckling.....	34
5.2.1	Förebyggande arbete, speciallärare och specialpedagoger - enkät	34
5.2.2	Förebyggande arbete, öppen fråga - enkät	35
5.2.2.1	Speciallärare.....	35
5.2.2.2	Specialpedagogerna.....	36
5.2.2.3	Matematiklärare	36
5.3	Uppfattningar om förebyggande arbete kring elevers matematikutveckling - intervjuer	36
5.3.1	Förebyggande arbete, speciallärare - intervju	36
5.3.2	Förebyggande arbete, specialpedagoger - intervju	38
5.3.3	Förebyggande arbete, matematiklärare – intervju.....	38
5.4	Summering av resultat	39
5.4.1	Beskrivningskategorier.....	39
5.4.2	Summering av uppfattningar om samverkan kring olika arbetsuppgifter gällande elevers matematikutveckling samt hur samverkan kan utvecklas .	40
5.4.3	Summering av uppfattningar om förebyggande arbete kring elevers matematikutveckling från enkäterna.....	41
5.4.4	Summering av uppfattningar om förebyggande arbete kring elevers matematikutveckling från intervjuerna.....	42
6	Diskussion	43
6.1	Metoddiskussion	43
6.2	Resultatdiskussion	44
6.2.1	Hur samverkar matematiklärare med speciallärare och specialpedagoger inom olika arbetsuppgifter kring elevers matematikutveckling?	44
6.2.2	På vilket sätt vill de olika yrkesgrupperna utveckla samverkan med varandra?	46

6.2.3	Vilken uppfattning har de olika yrkesgrupperna kring förebyggande arbete i matematik i grundskolan när det gäller att förhindra att elever utvecklar svårigheter i matematik?	47
6.3	Slutord och förslag på fortsatt forskning	50
Bilagor		56
Bilaga 1. Enkät speciallärare		
Bilaga 2. Enkät specialpedagog		
Bilaga 3. Enkät matematiklärare		
Bilaga 4. Bakgrundsdata respondenter – enkät		
Bilaga 5 Intervjuguide		
Bilaga 6. Missivbrev		
Bilaga 7. Matematiklärarnas uppfattningar och önskemål om vem som utför de undersökta arbetsuppgifterna		
Bilaga 8. Resultat för speciallärarnas och specialpedagogernas uppfattningar av hur väl samverkan med matematiklärarna fungerar		
.		
.		

1 Inledning

Många elever lämnar grundskolan idag med bristande kunskaper i matematik. Orsakerna till detta kan vara många. Ahlberg (2001) poängterar betydelsen av lärarens kompetens i ämnet, i didaktik, samt för hur elever lär och tänker för att skapa goda förutsättningar för elevers lärande i matematik. Olika teorier om lärande kan hjälpa läraren att försöka förebygga svårigheter hos eleverna.

Ahlberg (2013) nämner även att elever som är i behov av särskilt stöd gynnas om speciallärare och specialpedagoger samverkar med lärarna. Samverkan ser mycket olika ut beroende på hur den specialpedagogiska verksamheten är organiserad på skolan samt vilken samlad kompetens som finns hos lärarna. Då samverkan fungerar väl mellan de olika professionerna gynnas elevernas lärande.

I skolan förekommer både extern och intern samverkan. I den här studien fokuseras det på den interna samverkan mellan de olika yrkesgrupperna speciallärare, specialpedagoger och matematiklärare. Socialstyrelsen och Skolverket (2016) menar att samverkan är gynnsamt för att ta fram lösningar där de olika yrkesgruppernas kompetens tas till vara.

Inom det specialpedagogiska fältet är både det förebyggande arbetet och samverkan viktigt. Samverkan mellan lärare betonas i de övergripande målen och i riktlinjerna i grundskolans läroplan [Lgr 11] står det "Alla som arbetar i skolan ska samverka för att göra skolan till en god miljö för utveckling och lärande." Samt att "Läraren ska samverka med andra lärare i arbetet för att nå utbildningsmålen." s. 14 (Skolverket, 2011) I Skollagens 2:a kapitel § 25 står "Elevhälsan ska främst vara förebyggande och hälsofrämjande. Elevernas utveckling mot utbildningens mål ska stödjas." (SFS 2010:800).

Utifrån denna bakgrund växte vårt intresse för att undersöka vilka uppfattningar och erfarenheter speciallärare, specialpedagoger och matematiklärare har kring samverkan och det förebyggande arbetet kring elevers matematikutveckling för att förhindra att elever utvecklar svårigheter i matematik.

Elever i svårigheter i matematik benämns i forskning som elever i matematiksvårigheter eller i räkningsvårigheter. Det kan bero på många olika faktorer och beskrivs på olika sätt i forskningen. Lundberg och Sterner (2009) skiljer på begreppen matematiksvårigheter och räkningsvårigheter. Adler (2001) delar in matematiksvårigheter i fyra områden: allmänna matematiksvårigheter, akalkyli, pseudo-dyskalkyli och dyskalkyli. Lunde (2011) gör en liknande uppdelning angående orsakerna till matematiksvårigheter och benämner dem som medicinska/neurologiska, psykologiska, sociologiska samt didaktiska. Butterworth och Yeo (2004) talar om en primär räkningsvårigheter där eleverna visar svårigheter med grundläggande talfakta samt att utföra räkneoperationer. Engström (2000) anser att det finns allmänna och specifika matematiksvårigheter. Vi kommer att skriva om hur olika yrkesgrupper samverkar kring elevers matematikutveckling samt hur det förebyggande arbetet ser ut kring att förhindra att elever utvecklar svårigheter i matematik och har då valt att använda oss av uttrycket *elever i svårigheter i matematik*. Vi väljer detta uttryck då det för oss inkluderar alla ovanstående förklaringar.

Sundqvist (2014) menar att det finns olika metoder för att förebygga matematiksvårigheter samt för att hjälpa elever som är i svårigheter. Samundervisning är det svenska namnet för en inkluderande metod då både matematikläraren samt specialläraren är i klassrummet för att individualisera för elevernas behov. I USA har denna inkluderande metod använts länge och där kallar man den för co-teaching.

En annan metod är intensivundervisning som bygger på samverkan mellan intensivlärare och klasslärare. Intensivläraren ska vara behörig att undervisa i matematik i den aktuella åldersgruppen och för att det ska fungera krävs planering med klassläraren. Denna undervisning ges under en period utöver klassundervisningen Lundqvist, Nilsson, Schentz och Sterner (2011).

Enligt Skolverket (2016) är det skolmiljön och undervisningen som ska anpassas till eleven snarare än att eleven ska anpassas till sin skolmiljö. Lärarna har ansvar för att skapa en tillgänglig lärmiljö utifrån elevens kunskapsnivå och behov.

I de Allmänna råd för planering och genomförande av undervisningen (Skolverket, 2011) beskrivs det att i den specialpedagogiska yrkesrollen ingår det att stödja lärarna i sitt arbete och undanröja hinder och svårigheter för eleven. Det är därför viktigt att den specialpedagogiska kompetensen tas tillvara för att identifiera och anpassas den pedagogiska verksamheten efter elevens behov. Utvärdering av tidigare planeringar är också ett viktigt verktyg för läraren för att få fram vad som fungerat väl och vad som fungerat mindre väl i undervisningen och analysera orsakerna till detta. Därigenom kan läraren avgöra hur den kommande planeringen kan se ut för att den ska kunna möta så många elevers olika behov och förutsättningar som möjligt.

2 Syfte

Syftet med studien är att undersöka vilka uppfattningar och erfarenheter speciallärare, specialpedagoger och matematiklärare har kring samverkan och det förebyggande arbetet kring elevers matematikutveckling.

- Hur samverkar matematiklärare med speciallärare och specialpedagoger inom olika arbetsuppgifter kring elevers matematikutveckling?
- På vilket sätt vill de olika yrkesgrupperna utveckla samverkan med varandra?
- Vilken uppfattning har de olika yrkesgrupperna kring förebyggande arbete i matematik i grundskolan när det gäller att förhindra att elever utvecklar svårigheter i matematik?

3 Litteraturgenomgång och teoretisk anknytning

Litteraturgenomgången inleds med en historisk tillbakablick om specialpedagogikens framväxt i Sverige. Den gör att vi får insikt om behovet och utvecklingen av specialpedagogiken i den svenska skolan. Sedan följer en beskrivning av speciallärares och specialpedagogens yrkesroll i Sverige som ger oss en inblick i de olika specialpedagogiska rollerna. Därefter följer de specialpedagogiska perspektiven som enligt Nilholm (2003) har betydelse för hur man ser på specialpedagogiken idag i skolan. Att fördjupa sig i de olika perspektiven och deras tankar kring specialpedagogik berikar förståelsen för de olika perspektiven samt följderna av dem. Skolans styrdokument är tydliga när det gäller studiens undersökta fenomen, samverkan och förebyggande arbete.

Efter den bakgrunden följer en inblick i tidigare forskning som gjorts nationellt och internationellt inom det område som studien ämnar undersöka. Teorier om lärande i matematik är centrala i vår studie samt den fenomenografiska ansatsen som följer studien genom en röd tråd.

3.1 Specialpedagogikens framväxt i Sverige

År 1842 infördes den allmänna folkskolan i Sverige vilket innebar att det blev skolplikt i princip för alla barn. Av olika anledningar har det alltid funnits barn som varit i behov av stöd och synen på dessa barns skolgång har varierat och kan kopplas till samhällets syn på vad som är normalt och vad som räknas som avvikande (Skolverket, 2005). I början när folkskolestadgan infördes togs det hänsyn till barn i svårigheter genom att sänka kraven för elevgruppen. Extra stödresurser förekom inte. Några årtionden efter att folkskolestadgan infördes segregeras elever med skolsvårigheter från undervisningen. Fram till andra världskrigets slut var begreppen segregering och differentiering vanligt förekommande och det innebar att eleverna skiljdes åt för att de avvek från normen (Ahlberg, 2013).

Inom specialpedagogiken börjades det efter andra världskriget diskuteras om en mer sammanhållen skola där tanken var att ge alla barn en likvärdig utbildning (Skolverket, 2005). Kritiken mot segregering var stor både i samhället och i skolan under 1960-talet och i läroplanen från 1962 skrevs att det skulle tas hänsyn till elevernas förmåga och intresse och därför måste elevernas prestationer variera. I samhällsdebatten var kritiken stor mot segregering men i praktiken fanns det flera olika typer av specialklasser och specialskolor och det fanns stor kapacitet att segregera. 1969 års läroplan gav uttryck för att elever med olika former av funktionsnedsättningar skulle integreras i skolan. Detta ledde till att andelen elever i behov av särskilt stöd ökade i den vanliga skolan då elever med funktionsnedsättningar började gå i hemkommunens skolor. Ideologiskt rörde man sig från segregering till integrering och integrering blev symboliskt för en skola för alla (Ahlberg, 2013).

Ahlberg (2013) hänvisar till utredningen, *Skolans inre arbete* [SIA-utredningen], där specialklasser och vanliga klasser jämfördes. Utredningen ledde till att synen på elever i behov av särskilt stöd förändrades då den visade att specialklasser inte varit så framgångsrika

och det gjordes försök att bredda perspektivet och gå från att fokusera på eleven i svårigheter till att fokusera på hela skolan. I 1980 års läroplan formulerades att skolans uppgift var att förebygga att elever får svårigheter i skolan, att skolan skulle tillgodose elevernas individuella behov och att stödåtgärder bör ges i den vanliga undervisningen. En stor del av lärarna fortbildades under 1980-talet för att kunna arbeta i en skola för alla. I läroplanen Lpo 94 och i inledningen till dagens läroplan Lgr 11 betonas vikten av att skolan tar hänsyn till elevers olika behov och förutsättningar och att skolan har ett ansvar för de elever som inte når målen för utbildningen (Ahlberg, 2013).

3.2 Speciallärare och specialpedagogers yrkesroller

I svensk skola finns idag två olika specialpedagogiska yrkesroller, speciallärare och specialpedagoger. Mellan 1962 och 1989 utbildades enbart speciallärare, det var en ettårig vidareutbildning och arbetsuppgifterna var på individ- och gruppnivå, specialläraren ersatte dåtidens hjälplärare (Helldin, 1997). 1990 beslutades om en ny utbildningsplan för specialpedagoger i syfte att få en mer inkluderande syn på elever i svårigheter och till bakgrund av att speciallärarnas arbete associerades med segregering för eleverna. Det infördes handledning i specialpedagogutbildningen och specialpedagoger utbildades även för uppdrag på organisationsnivå. (Haug, 1998). 2006 fick specialpedagogutbildningen kritik för att den var för mycket inriktad på handledning och skolutveckling och för lite på att arbeta med elever (Högskoleverket, 2006). Av den anledningen beslutades det 2007 att starta en ny speciallärarutbildning på 1,5 år, samma längd som specialpedagogutbildningen. 2008 startade speciallärarutbildningen med examen i olika inriktningar som t.ex. matematik (NCM, 2007).

Gerrbo (2012) har i sin avhandling beskrivit och jämfört speciallärarutbildningen och specialpedagogutbildningen utifrån examensordningen och kommit fram till att likheterna är stora på de två utbildningarna. Gerrbo (2012) menar att speciallärarna arbetar mer operativt på individnivå än specialpedagogerna som arbetar mer övergripande på skol-, grupp- och individnivå och att de två yrkeskategorierna kompletterar varandra i det specialpedagogiska arbetet.

Ahlefeld Nisser (2013) har i sin studie undersökt uppfattningar kring specialpedagogers och speciallärares olika roller och uppdrag. Studien genomfördes på 24 rektorer, 23 specialpedagoger och 12 speciallärare. I studien visade det sig att speciallärares uppdrag och yrkesroll stämde till störst del överens med uppfattningar kring speciallärares uppdrag. Ahlefeld Nisser (2013) beskriver det så här

Speciallärares uppdrag definieras som någon som arbetar med ämnesutveckling, handleder i ämnet, ger tips och idéer i ämnet, gör klassrumsobservationer samt arbetar med undervisning – i klassrum, med en mindre grupp eller med enskilda elever. Uppdraget att arbeta direkt med elever, enskilt eller i grupp, framstår nu som förr, som ett viktigt uppdrag, dock med en förskjutning mot att specialläraren vill finnas till för alla elever och inte enbart för dem med problem. Även uppdraget att arbeta för att utveckla ämnet, i detta projekt definierat som svenska eller matematik, har framstått som en angelägen och förebyggande uppgift. (s. 255)

När det gällde specialpedagogers uppdrag var uppfattningarna mer åtskilda. I särskolan anser specialpedagoger att deras uppgift är att undervisa elevgrupper. Specialpedagoger i grundskolan anser att uppdraget innebär att utveckla lärmiljöer samt arbeta för likvärdighet

för elever i behov av särskilt stöd och inte om undervisning med elever. Resultatet i studien visade att det var stora skillnader mellan hur rektor och specialpedagog, speciallärare och specialpedagog samt inom gruppen specialpedagoger såg på hur arbetet med likvärdighetsuppdraget och lärmiljöerna kunde genomföras (Ahlefeld Nisser, 2013).

I Ahlefeld Nissers (2013) studie såg speciallärare och specialpedagoger det förebyggande arbetet som ett viktigt arbete. I examensordningen anges det att speciallärare och specialpedagoger ska vara kvalificerade samtalspartners. Både speciallärarna och specialpedagogerna i Ahlefeld Nisser (2013) studie ser de kvalificerande samtalen som ett sätt att arbeta förebyggande. Speciallärarna menar att uppdraget som kvalificerad samtalspartner kommer till uttryck när de i ämnesarbetslagen leder samtal i ämnet och när de har didaktiska samtal med elever. Specialpedagogerna anser att de agerar som kvalificerade samtalspartners både när det gäller samtal med rektor kring organisationsfrågor ur ett specialpedagogiskt perspektiv samt i samtal med andra yrkesgrupper. Deltagarna i Ahlefeld Nissers (2013) studie var överens om att det måste skapas regelbundna forum för att mötas och samtala där speciallärare och specialpedagoger har ett tydligt mandat att leda samtalen. Ahlefeld Nisser (2013) föreslår att svensk skola ska använda sig av de två olika specialpedagogiska yrkesgrupperna och att roller och uppdrag bör skiljas på ett tydligt sätt.

3.3 Specialpedagogiska perspektiv

Enligt Nilholm (2003) har det ideologiska perspektivet betydelse för hur man ser på specialpedagogiken och det finns olika uppdelningar av perspektiven. Att fördjupa sig i de olika perspektiven och deras tankar kring specialpedagogik berikar förståelsen för de olika perspektiven.

Nilholm (2003) tar upp det kompensatoriska perspektivet, det kritiska perspektivet och dilemmaperspektivet. Ahlberg (2013) menar att det finns fyra överordnade perspektiv; individperspektivet, organisations- och systemperspektivet, samhälls- och strukturperspektivet samt det relationella perspektivet. Emanuelsson, Persson och Rosenkvist (2001) delar upp det i kategoriskt perspektiv och relationellt perspektiv.

Det Emanuelsson et al. (2001) kallar kategoriskt perspektiv stämmer överens med det Ahlberg (2013) kallar individperspektivet som i sin tur till viss del stämmer överens med det som Nilholm (2003) kallar kompensatoriskt perspektiv. Det som är gemensamt för dessa perspektiv är att elevens svårigheter är förankrade hos individen, att det är eleven som bärare av problemet. Att en elevs svårigheter ses som en avvikelse hos individen och att eleven är en elev med svårigheter (Ahlberg, 2013).

Både Emanuelsson et al. (2001) samt Ahlberg (2013) tar upp det relationella perspektivet vars fokus är relation och interaktion. Relation och interaktion mellan individ, grupp, skola och samhälle. Ahlberg (2013) skriver att "Förklaringar till skolproblem söks därför i mötet mellan eleven och den omgivande miljön." (s. 48) Stödåtgärder riktas mot skolans olika nivåer och relationerna mellan dessa nivåer och svårigheterna hos eleven är en gemensam angelägenhet för all personal i skolan.

Nilholm (2007) tar upp det kritiska perspektivet och menar att det är olika förutsättningar för olika individer och att fokus ligger på vad samhället gör med olikheterna. I det kritiska perspektivet finns en inbyggd kritik mot och ett ifrågasättande av begreppet specialpedagogik. I det kritiska perspektivet anses begreppet specialpedagogik ge utrymme för att det finns något normalt och något onormalt. I det kritiska perspektivet finns ett ogillande mot begreppet normalitet. I dilemmaperspektivet menar Nilholm (2007) att det finns grundläggande dilemman i vårt utbildningssystem. Att det finns motsättningar i utbildningssystemet och skolans vardag. Ett centralt dilemma enligt Nilholm är att alla elever ska uppnå i stort sett samma kunskaper på samma tid samtidigt som utbildningen ska anpassas till att alla elevers olikheter.

3.4 Skolans styrdokument

I detta avsnitt presenteras delar från de styrdokument som är relevanta för vår studie när det gäller samverkan och förebyggande arbete.

3.4.1 Samverkan

I Lgr 11 står det ”Alla som arbetar i skolan ska samverka för att göra skolan till en god miljö för utveckling och lärande.” Samt att ”Läraren ska samverka med andra lärare i arbetet för att nå utbildningsmålen.” (s. 14) (Skolverket, 2011).

I de Allmänna råden gällande Arbete med extra anpassningar, särskilt stöd och åtgärdsprogram (Skolverket, 2014) står det beskrivet att ”Alla som arbetar i skolan ska: samverka för att göra skolan till en god miljö för utveckling och lärande.” (s. 69) Vidare står det att ”Läraren ska i samarbetet särskilt uppmärksamma elever i behov av särskilt stöd.” (s. 70) I de allmänna råden för Planering och genomförande av undervisningen (Skolverket, 2011) beskrivs det att ”Rektorn bör utveckla former för samverkan och kunskapsutbyten mellan lärarna.” (s. 12)

Enligt den internationella överenskommelsen, Salamancadeklarationen (Svenska Unescorådet, 2006), som ligger till grund för våra styrdokument, bör den vägledande principen vara att ge alla elever likvärdig undervisning, samtidigt som man ger ytterligare assistans och stöd till de elever som är i behov av det. Det ska finnas utrymme för olika undervisningsmetoder för att ge eleverna en god, kvalitativ undervisning. Genom att använda mer flexibla och anpassningsbara system, som bättre kan tillgodose elevens behov, ökar de pedagogiska framgångarna (s 18, punkt 7). I Salamancadeklarationen beskrivs samverkan mellan lärare och stödpersonal som en pedagogisk framgångsfaktor.

3.4.2 Förebyggande arbete

I Skollagen (SFS 2010:800) 25 § 2:a kapitlet står det att ”Elevhälsan ska främst vara förebyggande och hälsofrämjande. Elevernas utveckling mot utbildningens mål ska stödjas.”

I de Allmänna råden gällande Arbete med extra anpassningar, särskilt stöd och åtgärdsprogram (Skolverket, 2014) står det beskrivet att ”Elevhälsans arbete bör i så stor utsträckning som möjligt vara förebyggande och ha en hälsofrämjande inriktning.” (s. 23) Vidare står det att ”I den specialpedagogiska yrkesrollen ingår att stödja lärarna och medverka i det förebyggande arbetet med att undanröja hinder och svårigheter i olika lärmiljöer inom verksamheten.” (s. 23)

3.4.3 Extra anpassningar och särskilt stöd

Här nedan presenteras delar från de styrdokument som rör arbetet med extra anpassningar och särskilt stöd. Arbetet med extra anpassningar och särskilt stöd är områden som speciallärare, specialpedagoger och matematiklärare kan samverka kring i det förebyggande arbetet när det gäller elevers matematikutveckling vilket studien ämnar undersöka.

Stöd i form av extra anpassningar

I Skollagens (SFS 2010:800) 3:e kapitel § 5a står det:

Om det inom ramen för undervisningen eller genom resultatet på ett nationellt prov, uppgifter från lärare, övrig skolpersonal, en elev eller en elevs vårdnadshavare eller på annat sätt framkommer att det kan befaras att en elev inte kommer att nå de kunskapskrav som minst ska uppnås, ska eleven skyndsamt ges stöd i form av extra anpassningar inom ramen för den ordinarie undervisningen.

I de Allmänna råden gällande Arbete med extra anpassningar, särskilt stöd och åtgärdsprogram (Skolverket, 2014) står det beskrivet att ”Extra anpassningar är en stödinsats av mindre ingripande karaktär som normalt är möjlig att genomföra för lärare och övrig skolpersonal inom ramen för den ordinarie undervisningen.” (s. 11)

Särskilt stöd

I de Allmänna råden gällande Arbete med extra anpassningar, särskilt stöd och åtgärdsprogram (Skolverket, 2014) står det beskrivet att ”Särskilt stöd handlar, till skillnad från stöd i form av extra anpassningar, om insatser av mer ingripande karaktär som normalt inte är möjliga att genomföra för lärare och övrig skolpersonal inom ramen för den ordinarie undervisningen. Det är insatsernas omfattning eller varaktighet, eller både omfattningen och varaktigheten, som skiljer särskilt stöd från det stöd som ges i form av extra anpassningar.” (s. 11) Skollagen (SFS 2010:800) 3:e kap § 9 ”Ett åtgärdsprogram ska utarbetas för en elev som ska ges särskilt stöd.”

3.5 Matematikundervisning och förebyggande arbete

Följande två avsnitt handlar om Matematikundervisning och förebyggande arbete samt Elever i svårigheter i matematik och stödinsatser. Avsnitten är uppbyggda kring litteratur inom området och de olika författarna har sin bakgrund inom olika discipliner vilket kan vara av intresse att veta när man tolkar deras texter. Görel Sterner, Madeleine Löwing, Alistair

McIntosh, Ann Ahlberg, Ann-Louise Ljungblad, Åse Hansson och Arne Engström har sin bakgrund som lärare och är verksamma på lärarutbildningen på olika sätt. Ingvar Lundberg, Olof Lunde, Brian Butterworth och Björn Adler har sin bakgrund inom psykologin.

Lundberg och Sterner (2009) menar att kartläggning av elevers matematikkunskaper är en viktig faktor för att förebygga svårigheter i ämnet samt att det ger vägledning i det fortsatta pedagogiska arbetet kring eleverna. De anser även att elevens eventuella svårigheter behöver kartläggas så att stödåtgärderna anpassas efter elevens behov. Löwing (2008) nämner att matematikämnet är komplext och därmed är olika diagnos och kartläggningsverktyg inom ämnet nödvändiga. Skolverkets Diamantdiagnoser är ett bedömningsstöd som ska underlätta lärarnas arbete att följa elevers kunskapsutveckling i matematik (Löwing, 2016). Skolverket har även ett bedömningsstöd i taluppfattning årskurs 1-3 som har utvecklats för att lärare ska kunna följa elevers kunskaper i ämnet, finna elever som har eller riskerar att få svårigheter inom taluppfattning samt hitta de som har kommit längre i sin kunskapsutveckling (Skolverket, 2016). McIntosh (2008) har skrivit en handbok med tio tillhörande test med syftet att ge läraren stöd i att kartlägga, analysera och åtgärda missuppfattningar hos elever i matematik.

Sterner (2015) har genomfört en interventionsstudie i matematik i tolv förskoleklasser. I hennes studie framkom att en strukturerad undervisning i förskoleklass som fokuserade på tal, resonemang och olika representationer gav en bestående effekt på elevernas matematikutveckling och kunnande i matematik. Hon tar upp vikten av förskoleklassens funktion att fungera som en brygga mellan det informella lärandet och det formella lärande som eleverna kommer att möta i åk 1. Sterner (2007) poängterar att det är viktigt att matematikundervisning bygger på struktur, tydlighet, matematiska samtal, samband och mönster och att ny kunskap bygger på tidigare kunskaper. Hon menar att eleverna bör utveckla en förmåga till uppgiftsorientering och det innebär tillit till den egna förmågan, motivation, självförtroende och en vilja att lära sig matematik. Sterner menar vidare att undervisningen ska byggas upp av den konkreta fasen, den representativa fasen och den abstrakta fasen samt att kunskapen befästs genom färdighetsträning. Under den konkreta fasen menar hon att det laborativa arbetet sker. Det laborativa materialet hjälper eleverna att undersöka och förstå olika matematiska begrepp och idéer. Får eleven hjälp med att sätta ord på sitt handlande bidrar språket till att tydliggöra innehållet i handlingen. Under den konkreta fasen och i det laborativa arbetet menar Lundberg och Sterner (2009) att eleverna får taktila och kinestetiska erfarenheter av de matematiska innehållet. Med taktila menas "röra vid" erfarenheter och med kinestetiska menas rörelseerfarenheter. Dessa erfarenheter får det genom att de arbetar med konkret plockmaterial samt använder hela kroppen när de till exempel ska gå på talraden eller gruppera sig fem och fem. Olika berörings- och rörelseerfarenheter av ett innehåll underlättar inläringen när eleverna får flera olika erfarenheter av innehållet. Den representativa fasen är enligt Sterner (2007) ett viktigt steg mellan den konkreta och abstrakta fasen då eleverna ska få rita egna bilder som visar lösningar på uppgifter och matematiska begrepp. I den abstrakta fasen är det tänkt att eleverna ska fördjupa de kunskaper de har fått i tidigare faser och att de ska kunna lösa uppgifter utan konkret material och endast med siffror andra matematiska symboler.

Ahlberg (2001) belyser även vikten av Gelman och Gallistels fem räkneprinciper: abstraktionsprincipen, ett till ett-principen, principen om godtycklig ordning, principen om räkneordens ordning samt kardinaltalsprincipen för att utveckla en god taluppfattning. De tre förstnämnda kan barnen utveckla utan någon uppfattning om tal medan de övriga kräver förståelse för talsekvensen. Skolverkets bedömningsstöd i taluppfattning för åk 1-3 vars syfte är att vara ett tydligt och konkret stöd för uppföljning av elevernas

kunskaper i matematik, utgår till stor del från Gelman och Gallistels fem räknepprinciper och Skolverket skriver fram att dessa principer är nödvändiga för att utveckla och förstå räknandets idé (Skolverket, 2016).

En funktionell ämnesdidaktik för matematikundervisningen bygger på att lärarna är intresserade av och vill veta hur eleverna tänker enligt Löwing (2016). Hon menar att om läraren besitter den kunskapen har de lättare att hjälpa eleverna när de ber om hjälp. Eftersom eleverna är olika och lär på olika sätt ska läraren försöka att anpassa arbetssätt i relation till innehåll. En annan viktig aspekt är att läraren ska kunna förklara på olika sätt för eleverna. Det kräver att läraren har en god ämnesdidaktisk kompetens inom ämnet matematik som innebär att lärarna vet hur eleverna bygger upp kunskaper utifrån olika förkunskaper och behov. Även Ahlberg (2001) belyser vikten av lärarens kunskap i ämnet, i didaktik samt förståelse för hur elever lär och tänker för att skapa goda möjligheter för elevens lärande i matematik. Teorier om lärande kan hjälpa läraren att försöka förebygga svårigheter hos eleven. Hon menar att matematikundervisningen alltför ofta är procedurinriktad vilket innebär att eleverna efter genomgången arbetar med det förklarade begreppet istället för att undervisningen kan utgå från elevernas tidigare vardagserfarenheter. Två kunskapsområden som är viktiga för elevens förståelse för matematik är taluppfattning och problemlösning.

Enligt Löwing (2006) är ämnet matematik speciellt för det innehåller många ord, uttryck, begrepp. Ska en elev kunna arbeta självständigt i ämnet ställs det höga krav på att eleverna har ett väl utvecklat matematikspråk. För att få det krävs det att eleverna får öva och bygga upp denna kompetens. En av grundskolans idéer var att bygga upp en skola för alla. För att lösa det började man att individualisera undervisningen inom klassens ram. Detta ställer stora krav på läraren att kunna anpassa undervisningen på individnivå. För författaren ovan innebär individualisering att man ska anpassa innehållet till elevens behov, förkunskaper och förmåga. Med differentiering menar hon att det är en arbetsform där eleverna delas in i grupper utifrån någon egenskap en kortare eller längre tid. Hon anser att flera lärare tolkar individualiseringen som att eleverna ska få möjlighet att arbeta på egen hand i ett läromedel. Det motiverades genom att eleverna konstruerade sin kunskap på egen hand och det tog olika lång tid för eleverna. Lärarna hade då valt den arbetsform som heter hastighetsindividualisering. I rapporten *Hög tid för matematik* (NCM, 2001) beskrivs det att fasta ramar som ett visst antal elever per lärare, otillräckliga ekonomiska resurser samt höga krav på individualisering har lett till begränsade möjligheter för lärarna att skapa god undervisning för eleverna. Detta är ett dilemma och de flesta lärarna väljer då att låta eleverna räkna enskilt och få enskild handledning av läraren. Det leder till att eleverna får bilda sin kunskap på egen hand vilket inte stämmer överens med en god undervisning.

En tidigare uppfattning enligt Löwing (2006) har varit ”att den som är duktig i matematik och har läst pedagogik därmed, automatiskt, blir en duktig lärare i matematik.” (s. 79) De amerikanska forskarna Ball och Bass (2000) menar att den uppfattningen har påverkat lärarutbildningen och kopplingen mellan teori och praktik har inte prioriterats. Det har tagits för givet att läraren utifrån sina egna erfarenheter ska kunna förvandla sina kunskaper i matematik och pedagogik till praktiska kunskaper som läraren har nytta av i klassrummet. Enligt Ball och Bass (2000) sker inte detta automatiskt. De efterlyser en teori som är praxisnära. De menar att eleverna lär sig ingen matematik själva utan lär sig det som lärarna lär ut. För att undervisningen ska utformas på ett adekvat sätt är det nödvändigt att lärarna har mer än goda kunskaper i ämnet matematik och didaktik. Löwing (2006) menar att en stor del av det som sker i undervisningen sker utan reflektioner och av tradition vilket leder till att det kan vara svårt för lärarna själva att upptäcka och ta sig ur didaktiska problem.

Skolverkets Matematiklyft, en fortbildning för lärare i Sverige som undervisar i matematik, genomfördes mellan åren 2012 och 2016 med syftet att vidareutveckla undervisnings- och fortbildningskulturen i matematik. Utvärderingar av Umeå universitet visar att matematiklärare har utvecklat sin egen undervisning på det sätt att de i större utsträckning planerar, undervisar och reflekterar mer över sin undervisning utifrån perspektiven, förmågorna, interaktion, formativ bedömning och sociomatematiska normer (Österholm, Bergqvist, Liljekvist & van Bommel, 2016).

Grosche och Volpe (2013) beskriver ”response to intervention” [RTI] som en förebyggande modell för att undvika att elever hamnar i svårigheter, modellen går ut på att eleverna får en god undervisning som vilar på vetenskaplig grund. Enligt Sterner (2013) är modellen en metod för att utesluta brister i undervisningen. Syftet med RTI att tidigt kartlägga elever som riskerar att utveckla svårigheter i matematik genom att erbjuda en högkvalitativ helklassundervisning. Lunde (2011) sammanfattar RTI som en metod där man först kartlägger elevens kunskapsnivå, sen genomför man en insats och därefter utvärderar man effekten av insatsen. Han menar vidare att RTI ger ett sätt att tänka kring hur insatserna varit tidigare, hur de fungerade och om andra åtgärder gett andra resultat.

I en omfattande studie av Fuchs, Fuchs, Craddock, Hollenbeck och Hamlett (2008) deltog fler än 1000 elever i årskurs 3 där man prövade vilken effekt RTI har på matematikundervisning. I studien utvärderades de två första stegen i metoden vilket innebär mycket god undervisning i klassrummet för alla elever samt extra undervisning i liten grupp utöver ordinarie matematiklektioner för de elever som riskerar att inte nå kunskapskraven. Undervisningen var systematiskt upplagd för att eleverna skulle tillägna sig en förståelse för innehållet samt strategier för problemlösning. Resultaten av studien visar att elevers eventuella svårigheter i ämnet inte alltid beror på att eleverna har svårigheter för det ämnesspecifika innehållet utan att det finns brister i undervisningen. Eleverna i studien gynnades av en god undervisning i kombination med extra undervisning i liten grupp.

Lilja (2013) belyser i sin avhandling hur relationer påverkar lärande för elever i skolan. Hennes studie visar att lärarnas ämneskunskaper och didaktikkunskaper är viktiga men det är inte tillräckligt för ett effektivt lärande för eleverna i skolan. Om lärarna skapar förtroendefulla relationer till eleverna påverkar det elevernas förmåga att förstå och lära sig det avsedda innehållet. Förtroendefulla relationer mellan lärare och elev ökar elevens motivation att anstränga sig och därmed lära sig. När eleverna har blivit mottagna och sedda ökar deras koncentration på skolarbetet. Giota (2013) belyser vikten av att behålla elevernas lust att lära och då bör man utgå från elevernas inre motivation. Det har samband med att bygga upp trygga relationer mellan lärare och elever där lärarna respekterar eleverna som likvärdiga individer och eleverna lärarnas kompetens. Detta styrks av Ljungblad (2016) som i sin avhandling, som bygger på en studie med fyra lärare och hundratalet elever, fokuserat på hur den goda relationen mellan lärare och elever kan ta sig uttryck i undervisningen. Hon belyser vikten av den goda relationen och att eleverna möts av lärare som visar att de känner tilltro till elevernas förmåga.

Slutsatser och summering av de refererade studierna återfinns under avsnitt 3.12, Summering av kunskapsläget. Likheter mellan de olika referenserna överväger olikheterna.

3.6 Elever i svårigheter i matematik och stödinsatser

I inledningen har vi tidigare motiverat vårt val av uttrycket elever i svårigheter i matematik, nedan följer en mer utförlig beskrivning inom området samt vilka stödinsatser som kan vara gynnsamma i matematikundervisningen.

Lunde (2011) delar upp orsakerna till matematiksvårigheter i fyra områden, medicinska/neurologiska, psykologiska, sociologiska och didaktiska. Sociologin undviker enligt Lunde att förklara matematiksvårigheter som en defekt utan försöker se samband i den sociala miljön där eleven ingår. Lunde poängterar att eleven kan ”komma från en understimulerad miljö och sakna nödvändiga förutsättningar för lärande”. (s.104) De psykologiska orsakerna kan vara att eleven saknar självförtroende inom matematiken och det kan därmed leda till oroligheter och okoncentration. De didaktiska förklaringarna handlar om att pedagogiken i skolan ska anpassas till eleven. Eleverna är olika och skolan bör kartlägga och anpassa undervisningen efter varje individ annars kan bristande undervisning leda till matematiksvårigheter. Enligt Lunde förekommer inte matematiksvårigheter som ett isolerat och avskilt problem. De matematiska problemen kan påverkas av läs- och skrivsvårigheter, eller koncentrationssvårigheter. Det är viktigt att varje elev får möjlighet att delta utifrån sina förutsättningar. Matematiken ska vara tillgänglig för alla elever.

Begreppen matematiksvårigheter och räkningsvårigheter skiljer Lundberg och Sterner (2009) på och menar att räkningsvårigheter handlar om bristande taluppfattning medan matematiksvårigheter är ett mer omfattande begrepp. De menar vidare att räkningsvårigheter kan leda till matematiksvårigheter då taluppfattningen är en grundläggande del i matematik.

Enligt Engström (2000) finns det allmänna och specifika matematiksvårigheter. De allmänna förklaras med svaga prestationer medan de specifika inte kan förklaras genom brister i allmänna begåvningen, i undervisningen eller utav av gynnsamma sociala omständigheter.

Primära räkningsvårigheter handlar om att elever visar svårigheter med grundläggande talfakta samt att utföra räkneoperationer (Butterworth & Yeo, 2004). De menar vidare att kärnproblemet handlar om att den medfödda förmågan att uppfatta antal saknas. Den förmågan anses vara grunden för utvecklandet av den inre mentala tallinjen, som är betydelsefull för elevens taluppfattning.

Adler (2001) delar in matematiksvårigheter i fyra områden: allmänna matematiksvårigheter, akalkyli, pseudo-dyskalkyli och dyskalkyli. Adler definierar de fyra olika delarna på följande sätt. Vid allmänna matematiksvårigheter uppvisar eleven generella problem inom lärandet, inte bara inom matematiken. I dessa fall behöver eleven oftast mer tid för att ta till sig undervisningen. Vid akalkyli har eleven svårt för att utföra matematiska beräkningar överhuvudtaget, vilket kan bero på en hjärnskada. Vid pseudo-dyskalkyli har eleven oftast svårt med matematiken på grund av känslomässiga blockeringar. Dyskalkyli handlar om specifika matematiksvårigheter inom vissa områden inom matematiken. De grundläggande svårigheterna kan i dessa fall handla om att ta fram sifferfakta tillräckligt snabbt vid själva räknandet vilket medför att det tar tid att även räkna de enklaste räkneoperationerna.

Lunde (2011) beskriver vidare att de lärarteoretiska perspektiven har betydelse för vilka hjälpinsatser elever med matematiksvårigheter får. Ca 88 % av den specialpedagogiska forskningen baseras på kognitiva och behavioristiska principer. 12 % av fallen baseras på

sociokulturell lärteori. Det är en kontrast mot klassrumsundervisningen som grundar sig till 80 % på sociokulturella teorier. Med skilda teoretiska grunder är det inte märkligt att det uppstår problem mellan den inkluderande klassrumsundervisningen och specialundervisningen. Han menar att ”målet måste vara att skapa ett nära samarbete mellan den anpassade klassrumsundervisningen och specialpedagogiken och då krävs det samplanering.” (s.173) Persson (2013) menar att vilka stödinsatser eleverna får i skolan beror på hur lärarna förhåller sig till hindren som uppstår. I det kategoriska perspektivet står eleven som bärare av problemet som kategoriseras och diagnostiseras. Eleven får sedan lämpliga insatser för att kompensera för elevens svårigheter. Han jämför det kategoriska mot det relationella perspektivet. I det relationella perspektivet kopplas elevens svårigheter till brister i skolmiljön där eleven vistas.

3.6.1 Intensivundervisning

I både England och Sverige har det gjorts en framgångsrik satsning på intensivundervisning i matematik och svenska för elever som är i behov av särskilt stöd. För att åtgärderna ska ge önskat resultat ska insatserna vara av hög kvalitet och individanpassade. Lundqvist et al. (2011) nämner att denna undervisningsform bygger på att eleverna är väl kartlagda för att kunna analysera vilka svårigheter och missuppfattningar det rör sig om. Intensivundervisningen bygger på ett nära samarbete mellan intensivlärare och klasslärare. Intensivläraren ska vara behörig att undervisa i matematik i den aktuella åldersgruppen. För att den ska fungera väl krävs samplanering. Den utgår från återkommande analyser av elevens kunskaper. Denna undervisning ges under en period på ca 10-11 veckor utöver klassundervisningen. Den ges fyra dagar i veckan och ca 30 min/gång. En annan viktig framgångsfaktor är ett nära samarbete med hemmet. Föräldrarna ska regelbundet få möjlighet att ta del av planering, genomförande och utvärdering av sitt barns skolarbete. Elevernas egna insatser och motivation är avgörande om intensivundervisningen ska bli lyckad (Lundqvist et al. 2011).

Hansson (2015) har i sin rapport *Effekter av intensivundervisning i matematik* utvärderat ett pilotprojekt med intensivundervisning med personlig tränare. I projektet deltog 29 elever i grundskolans lägre stadier, eleverna tränade enskilt med en personlig tränare i matematik, 30 minuter 4 dagar i veckan under 12 veckors tid. Detta gjordes utöver ordinarie matematikundervisning efter skoldagens slut. Undervisningen byggs upp på samma sätt som Sterner (2007) beskriver genom den laborativa/konkreta fasen, den representativa fasen och den abstrakta fasen samt färdighetsträning. Både Lundqvist et al. (2011) och Hansson (2015) beskriver vikten av att elevernas kunskapsnivå är kartlagd inför en intensivperiod. Utvärderingen av pilotprojektet visar att intensivundervisningen med personlig tränare i matematik gav goda resultat på elevernas matematikkunskaper samt tilltro till sin egen förmåga. Utvärderingen visar samtidigt att de positiva effekterna kan avta när eleverna inte längre har en personlig tränare i matematik och att det finns anledning att fundera kring kontinuitet och långsiktighet (Hansson, 2015).

3.7 Samverkan

I rapporten *Vägledning för elevhälsan* av Socialstyrelsen och Skolverket (2016) står det skrivet att samverkan är en central del i elevhälsans arbete och att det krävs samverkan mellan elevhälsans personal och andra personalgrupper samt att samverkan kan var både intern och extern. Den interna samverkan är den som sker inom skolan mellan olika yrkesgrupper. Socialstyrelsen och Skolverket (2016) skriver ”Samverkan sker tillsammans med andra i en avgränsad grupp kring ett definierat problem och innebär medvetna och målinriktade handlingar.” (s. 71) De menar vidare att samverkan är ett medel för att lösa problematik där kompetens från olika yrkesgrupper är en tillgång. De lyfter fram tre förutsättningar för en välfungerande samverkan: styrning, struktur och samsyn. När det gäller styrning poängterar de vikten av att ledningen legitimerar och förankrar samverkan på lägre nivåer. De menar vidare att det krävs struktur för en framgångsrik samverkan med tydlig arbetsfördelning och rutiner för hur samverkan ska fungera. För att samverkan ska fungera långsiktigt är det av vikt att samverkan bygger på funktion istället för person. För att skapa en fungerande samverkan krävs samsyn, en gemensam problemförståelse där olikheterna mellan de olika yrkesgruppernas uppdrag är både grunden för och styrkan i samverkan (Socialstyrelsen & Skolverket, 2016).

Enligt Jacobsson och Nilsson (2011) är samverkan viktig i alla skolsituationer mellan lärare, mellan lärare-elev och mellan skola-vårdnadshavare. I Lgr 11 (Skolverket, 2011) står det ”Alla som arbetar i skolan ska samverka för att göra skolan till en god miljö för utveckling och lärande.” (s. 14) Samt att ”Läraren ska samverka med andra lärare i arbetet för att nå utbildningsmålen.” (s. 14) Jakobsson och Nilsson (2011) menar vidare att för elever i behov av särskilt stöd utökas ofta samverkan mellan olika parter. Rektorn är ansvarig för elevhälsoarbetet på skolan. Elevhälsan ska enligt den nya skollagen från och med 1 juli 2011 ”arbeta förebyggande och hälsofrämjande genom medicinska, psykosociala, psykologiska och specialpedagogiska insatser”. (s.239). Författarna ovan belyser att det är vanligt att specialpedagogen eller specialläraren är en nära samarbetspartner till läraren. De menar vidare att en god samverkan mellan berörda lärare är av stor betydelse för att eleverna ska få en positiv skolsituation.

Ahlberg (2013) poängterar vikten av att det finns en samarbetskultur utöver lärarens ämneskunskaper för att skolan ska kunna lyckas med sitt uppdrag. Hon poängterar att det ska finnas ett samarbete mellan ordinarie undervisning och specialundervisning. Det vore önskvärt om den ordinarie undervisningen kan tillgodose alla elevers behov och förutsättningar men i praktiken är det svårt att uppnå. För att speciallärare/specialpedagoger och lärare ska kunna utforma och ge stödet till eleverna krävs ett nära samarbete.

Lagnelotz (2014) tar i sin avhandling upp att lärare och speciallärare/specialpedagog kan ha olika syn på hur undervisningen ska vara utformad och vad den ska innehålla. Att ta gemensamma beslut och diskutera vad man kan påverka för att skapa bättre förutsättningar för eleverna i klassrumspraktiken kräver samverkan mellan de olika yrkesgrupperna.

Som framgår av samtliga ovanstående refererade arbeten finns det en bred samstämmighet i synen på att samverkan är något positivt. Referenser som argumenterar för motsatsen tycks vara svåra att hitta. Ahlberg (2013) anser att det vore önskvärt att den ordinarie

undervisningen kunde möta alla elevers olika behov men menar att det i praktiken är svårt och att samverkan med specialpedagogisk kompetens därför är nödvändig.

3.8 Samundervisning

Samundervisning är ett begrepp för när speciallärare och lärare tillsammans undervisar elever som är i behov av specialpedagogiskt stöd i klassrummet (Sundqvist, 2014). Enligt henne leder samundervisning till att lärartätheten blir högre i en klass vilket leder till att man kan individualisera och differentiera för elevernas individuella behov. I Finland använder man namnet kompanjonundervisning då speciallärare och klasslärare undervisar tillsammans. I USA har denna inkluderande metod används länge och där kallar man den för co-teaching. I Sverige finns det inget namn för metoden men Sundqvist (2014) har börjat använda begreppet samundervisning för metoden.

Forskning om samverkan mellan matematiklärare och speciallärare samt specialpedagoger handlar mycket om co-teaching. Friend, Cook, Hurley-Chamberlain och Shamberger (2010) beskriver co-teaching då elever i behov av särskilt stöd ingår i den ordinarie undervisningen. Det är ett samarbete mellan klasslärare och speciallärare och/eller specialpedagog vars syfte är att utveckla alla elevers lärande i klassrummet. Klassläraren ansvarar för att undervisningen genomsyras av läroplanens innehåll medan specialläraren och/eller specialpedagogen fokuserar på elevernas läroprocess.

Murawski och Lochner (2011) poängterar att det krävs tre grundläggande delar för att en äkta och effektiv co-teaching ska kunna uppstå. De tre delarna är:

1. Gemensam planering
2. Gemensamma instruktioner
3. Gemensam bedömning.

Den gemensamma planeringen fokuserar på ett förebyggande förhållningssätt. Den gemensamma planeringen är viktig för att båda professionerna ska veta vem som ansvarar för vad och att klassrummet och eleverna ses som något gemensamt. Samplaneringen mellan matematiklärare och speciallärare är viktig då speciallärarens kompetens ska ha en förebyggande påverkan på undervisningen (Murawski & Lochner, 2011). Enligt dem ska de gemensamma instruktionerna vara både interaktiva och kommunikativa för att gagna eleverna. Klassrummet ska tillhöra alla lärarkategorier för att undvika revirtänkande. Det är viktigt att lärarna upplever eleverna som gemensamma. Den gemensamma bedömningens syfte är att olika metoder och former ska användas för bedömning. Friend et al. (2010) påpekar att lärarnas planeringstid bör tillgodoses för att denna form av samarbete ska fungera. Planeringstiden är viktig för att lärarna ska få ett gemensamt förhållningssätt gällande innehåll och form. Schemalaggningsen är en annan viktig faktor för att arbetssättet ska fungera väl.

Murawski och Lochner (2011) beskriver att de tre kriterierna gemensam planering, gemensamma instruktioner och gemensam bedömning gör klassrummet till ett co-teaching klassrum. De kritiserar även samundervisning då den är tidskrävande när det gäller samverkan kring de tre grundläggande delarna, gemensam planering, gemensamma instruktionen och gemensam bedömning.

Samarbetsformer

Lektionstiden för co-teaching i grundskolan kan variera från 30 min till en hel dag. Det finns olika samarbetsformer för co-teaching och de vanligaste enligt Friend et al. (2010) är:

- One teach, one observe innebär att ena läraren undervisar och den andra observerar eleverna.
- Station Teaching är stationsundervisning där eleverna arbetar på tre stationer. Två lärare ansvarar för varsin station och på den tredje arbetar eleverna själva. Eleverna prövar alla stationer. På stationerna får eleverna arbeta med olika delmål för att uppnå lektionens mål.
- Parallel Teaching är parallellundervisning där klassen delas i två delar och undervisas samtidigt av två lärare. Eleverna kan delas in efter elevernas förkunskaper, inlärningsstilar och intressen.
- Alternative Teaching är alternativundervisning där den ena läraren arbetar med en mindre grupp som antingen behöver särskilt stöd eller extra utmaningar med den andra läraren arbetar med en större grupp.
- Teaming är teamundervisning där båda lärarna undervisar på lika villkor.
- One teach, one assist innebär undervisning med en lärare och en assisterande lärare. Läraren leder undervisningen medan den assisterande går runt i klassrummet och hjälper de elever som behöver hjälp.

Enligt Scruggs, Mastropieri och McDuffie (2007) är den vanligaste formen av co-teaching modellen, one teach one assist. Då har klassläraren huvudansvaret för undervisningen och den assisterande läraren rör sig i klassen och hjälper elever vid behov. Speciallärarens/specialpedagogens medverkande i klassrummet sker på klasslärarens villkor. Det är vanligt att klassläraren inte anpassar sin undervisning för elever i behov av särskilt stöd utan det är specialläraren/specialpedagogen som tar hänsyn till de eleverna.

Enligt Scruggs et al. (2007) finns det både för och nackdelar med co-teaching. De belyser att co-teaching i en inkluderande klassrumsmiljö upplevs som positivt av många lärare och elever. Klasslärare och speciallärare/specialpedagoger beskriver att co-teaching leder till ökad professionalitet och att elever i behov av särskilt stöd får goda förebilder i klassen, bättre betyg, mer hjälp, olika sätt att bli instruerade på samt att prestationerna ökar både för elever i behov av särskilt stöd och för övriga elever. Murawski (2006) visar i sin studie att det också finns svårigheter och nackdelar med co-teaching som undervisningsmodell. Han har i sin studie kommit fram till att det inte finns några större skillnader gällande elevernas prestationer mellan co-teaching och andra undervisningsmodeller. Det kan bero på att implementeringen av undervisningsmodellen har varit bristfällig samt att lärarna har fastnat i nybörjarstadiet av modellen, one teach one assist.

3.9 Tillgängliga lärmiljöer

En tillgänglig lärmiljö kan enligt Specialpedagogiska skolmyndigheten [SPSM] (2014) vara att lärare använder nya arbetssätt och metoder i sin undervisning men också att personal med annan kompetens anställs. En tillgänglig lärmiljö handlar om att utgå från elevens behov och lärande. Lärare har ansvar för att se över hur tillgänglig miljön är för eleverna. För att tillämpa detta behöver därför skolan ta ett relationellt perspektiv, det vill säga att granska mötet mellan eleven och dess omgivande miljö. Inom detta perspektiv ses inte elevens svårigheter som ett hinder utan det är den kringliggande miljön som orsakar detta.

Enligt Skolverkets (2016) rapport *”Tillgängliga lärmiljöer? En nationell studie av skolhuvudmännens arbete för grundskoleelever med funktionsnedsättning”* anser lärarna att de skulle vilja ha tillgång till flera spetskompetenta speciallärare på skolan som kunde komplettera dem i den direkta undervisningssituationen så att eleverna får den anpassade undervisningen de behöver i den ordinarie klassrumsmiljön. Enligt rapporten används elevassistenter oftare än specialpedagogisk kompetens. En avgörande faktor till detta kan vara den brist som finns på specialpedagoger och speciallärare, vilket får till följd att alla skolor inte har tillgång till denna yrkeskategori. Riskerna med att istället använda en elevassistent kan då medföra att eleven får en sämre undervisningskvalitet då denna yrkeskategori sällan har en pedagogisk utbildning och att dessa elevers undervisning ofta bedrivs utanför klassrummet (Skolverket, 2016).

3.10Handledning

Begreppet handledning används inom många områden och med olika syften. Sundqvist (2014) använder begreppet specialpedagogisk handledning när hon beskriver handledande möten mellan lärare med specialpedagogisk kompetens och andra lärare. Enligt Sundqvist (2012) kan hon utifrån sin kvalitativa studie som är genomförd på 18 speciallärare och klasslärare se tre olika typer av handledningssamtal mellan specialläraren och klassläraren där olika handledningsstrategier används. Hon benämner dessa tre som det konsultativa handledningssamtalet, det reflekterande handledningssamtalet och det samarbetande handledningssamtalet. Vilken typ av samtal det handledande mötet mynnar ut i beror på problemets art eller av aktörernas intresse och erfarenhet men även på vilket samarbetande klimat det råder på skolan och hur mycket tid som finns för förfogande för samtalet.

Det konsultativa samtalet är enligt Sundqvist (2014) det vanligast förekommande av de tre nämnda. I det konsultativa samtalet delar specialläraren med sig av sin specialpedagogiska kunskap till läraren. Specialläraren ber klassläraren berätta om den eller de elever där svårigheter finns för att sedan observera eleven i sin klassrumsmiljö och utifrån det ge klassläraren förslag på fortsatta pedagogiska åtgärder. Detta samtal präglas enligt författaren av praktiska och pedagogiska idéer för klassläraren att ta del av. Eleven är i fokus och syftet är att stödja elevens utveckling för att därigenom kunna höja klasslärarens kompetens och öka förståelsen för elevens situation.

I det reflekterande handledningssamtalet stöttar specialläraren klassläraren genom att få klassläraren att själv hitta lösningar. Syftet med samtalet är att låta klassläraren själv analysera problemet och se det ur olika infallsvinklar och på så sätt synliggöra nya perspektiv.

Specialläraren undviker att ge sin egen expertis och vill istället att klassläraren ska få egna insikter som hjälper till att ge den handledde nya insikter. I det reflekterande handledningssamtalet fokuserar man på faktorer som påverkar hela undervisningssituationen snarare än den enskilda eleven (Sundqvist, 2014).

I det samarbetande handledningssamtalet har man ett samverkande perspektiv. Handledningen bygger på ett diskussionsforum där de båda yrkesgrupperna för ett samtal och utbyter tankar och idéer för att söka lösningar tillsammans. Både klassläraren och specialläraren är aktiva under samtalet och bidrar med sin kunskap. I det samarbetande handledningssamtalet arbetar man med både konkreta problem och större övergripande frågor (Sundqvist, 2014).

Handal (2007) beskriver handledarrollen som guru eller kritisk vän. Den kritiska vännen är den handledare som vill förmedla yrkesrollens utmaningar, ge insikt om yrkesrollen genom att förklara begrepp och teorier. Den kritiska vännen är mer reflektionsinriktad och kännetecknas av tilltro till handledarens kompetens och förväntan av empati. Enligt Handal (2007) är gurun mer handlingsfixerad genom att visa och instruera den som handleds. Handledaren bör då ha goda fackkunskaper, god pedagogisk skicklighet samt erfarenhet av sitt yrke. Guru-handledaren tar en roll som mästare vilket leder till en maktposition medan studenten blir lärling.

Enligt Ahlberg (2001) kan handledning skapa en högre kollektiv kompetens. Ahlberg menar vidare att det kan hända att "lärare fastnar i sina gamla handlingsmönster." (s.242) När kraven höjs och nya situationer uppstår räcker inte alltid pedagogernas egen kompetens menar Ahlberg (2001) och då kan det vara lämpligt med olika former av handledning.

3.11 Fenomenografi

Den här studien har en fenomenografisk ansats, vilket enligt vår mening är en användbar ansats då vi vill undersöka hur speciallärare, specialpedagoger och matematiklärare uppfattar samverkan och förebyggande arbete kring elevers matematikutveckling. Vi letar inte efter det som är sant eller falskt utan hur ett fåtal individer i de olika yrkesgrupperna uppfattar och beskriver sin verklighet/arbete på grundskolan. Fenomenografien är en forskningsansats som utvecklades på 1970-talet ledd av professor Ference Marton vid den pedagogiska institutionen på Göteborgs universitet. Forskargruppen var intresserad av sambandet mellan lärandeprocessen och studentens lärande (Marton, Dahlgren, Svensson & Säljö, 1999).

Till en början bestod den fenomenografiska forskningen av att ta reda på vilka olika uppfattningar och beskrivningar som människor kan ha av ett fenomen. Fenomen beskriver allt som kan uppfattas. Fenomenografien har senare utvecklats till hur människor förstår och uppfattar ett fenomen i sin omvärld. (Marton et al., 1999).

3.11.1 Andra ordningens perspektiv

Enligt Marton och Booth (2011) kan vi betrakta tillvaron ur två olika perspektiv. Första ordningens perspektiv innebär att man ser och beskriver världen och hur den är beskaffad, den empiriska verkligheten. Andra ordningens perspektiv beskriver vilka uppfattningar/föreställningar/erfarenheter människor har av den empiriska verkligheten.

Enligt Marton och Booth (2011) är det intressant att undersöka andra ordningens perspektiv då man undersöker en grups förståelse för olika företeelser i deras omvärld. De anser att det leder till att man får bättre insikt i gruppens uppfattning om ett fenomen. När studien genomförs är det viktigt att den som utför studien tar ett steg tillbaka från sitt egna sätt att se på fenomenet. Andra ordningens perspektiv i detta fall innebär att vi undersöker hur de olika yrkesgrupperna förklarar och uppfattar samverkan och det förebyggande arbetet kring elevers matematikutveckling.

3.11.2 Uppfattningar av fenomen

Enligt Kroksmark (2007) är fenomenografin en ansats som vill göra den uppfattade verkligheten så rättvis som möjligt. Uppfattning är ett begrepp som är väsentligt inom fenomenografin. Ansatsen intresserar sig för hur människor uppfattar fenomen i den levda världen. Ett fenomen kan uppfattas på olika sätt av olika personer. Enligt Bryman (2011) har vi olika uppfattningar som påverkas av vår bakgrund och våra handlingar styrs av våra uppfattningar.

Uljens (1989) menar att när man uppfattar skapar man mening. När människan skapar mening mellan sig och sin omvärld skapas även en ram som fylls av kunskap. Uppfattningar kan förklaras som ett kvalitativt tillvägagångssätt att uppleva något i sin omvärld. En grupp människor kan uppleva en viss företeelse på olika sätt och det är det man kallar utfallsrummet inom fenomenografin.

3.11.3 Beskrivningskategorier

Enligt Kroksmark (2007) använder sig fenomenografin av kategorier för att samla utsagor som förklarar uppfattningar av det studerade fenomenet. I analysen av företeelserna söker man efter beskrivningskategorier. Kategorierna härleds till personers beskrivningar och sätt att erfara fenomenet. En beskrivningskategori bör innehålla tre kriterier. Det första kriteriet är att alla kategorier ska ha en koppling till fenomenet som ska undersökas, det andra är att kategorierna har en hierarkisk relation till varandra och det tredje är att så få kategorier som möjligt bör användas. Samtliga kategorier skall kunna hänvisas till empiriska data som utgör studien. Sambanden mellan beskrivningskategorierna kan undersökas i det fenomenografiska utfallsrummet. Ansatsen blir betydelsefull i vår studie då den beskriver människors sätt att uppfatta ett fenomen. Samverkan och det förebyggande arbetet påverkas av de olika yrkesgruppernas variation att uppfatta fenomenen.

3.12 Summering av kunskapsläget

Litteratur och styrdokument visar att det förebyggande arbetet samt samverkan är viktiga begrepp inom skolans värld. Det finns olika uppfattningar om vad detta kan innefatta men gemensamt är att en fungerande samverkan och ett förebyggande arbete gynnar elevers lärande.

Lundberg och Sterner (2009) samt Löwing (2008) nämner kartläggning inom matematik som en viktig faktor i det förebyggande arbetet. Sterner (2007) menar att faktorer såsom struktur, tydlighet och matematiska samtal är en viktig del inom matematik. Detta resonemang stärker

Sterner (2015) genom en studie där det framkommer att en strukturerad undervisning i tidig ålder också ger effekt på elevernas matematikutveckling. En annan aspekt som framkommer som viktig är god ämnesdidaktik där Löwing (2016) trycker på förmågan att kunna förklara begripligt för sina elever. Även Ahlberg (2001) anser att lärarens kunskap inom matematik samt förmåga att se hur en elev tänker och lär är av stor betydelse. Ball och Bass (2000) menar att uppfattningen om att en lärare per automatik kan förvandla sina kunskaper i matematik till praktiska kunskaper i klassrummet har tagits för givet och kopplingen teori och praktik har inte prioriterats tidigare i lärarutbildningen. Utvärderingar från Umeå universitet visar dock att Skolverkets Matematiklyft fått matematiklärare att reflektera mer över sin undervisning (Österholm et al., 2016).

En förebyggande modell som Grosche och Volpe (2013) beskriver inom matematik är RTI ”response to intervention”. Syftet med modellen är att tidigt kartlägga elever som riskerar att utveckla svårigheter i matematik och erbjuda en helklassundervisning med hög kvalitet. I en studie som utfördes av Fuchs et al. (2008) framkom det att elevers svårigheter i ämnet inte alltid beror på att eleverna har svårigheter för det ämnesspecifika innehållet utan att det finns brister i undervisningen. I studien erbjöds eleverna en god helklassundervisning i kombination med extra undervisning i liten grupp. I både England och Sverige har det också gjorts en framgångsrik satsning på intensivundervisning. Hansson (2015) och Lundqvist et al. (2011) nämner att detta kräver att eleverna är väl kartlagda och bygger på ett nära samarbete mellan intensivlärare och klasslärare där en god ämnesdidaktik samt samplanering finns tillgänglig. Ahlberg (2013) styrker detta genom att poängtera att det ska finnas ett samarbete mellan klasslärare och elevhälsan för att skapa bättre förutsättningar för elever som riskerar att utveckla svårigheter i matematik. Sundqvist (2014) benämner samverkan mellan speciallärare/specialpedagog och matematiklärare som samundervisning. Begreppet benämns i USA som co-teaching. Murawski och Lochner (2011) nämner att gemensam planering, gemensamma instruktioner och gemensam bedömning är nödvändiga för att en äkta co-teaching ska uppstå. Det finns även olika typer av co-teaching och den vanligast är one teach, one assist där läraren leder undervisningen medan den assisterande går runt och hjälper de elever som behöver det (Scruggs et al. 2007).Handledning nämns också och kan ges i uttryck på många olika sätt. Ahlberg (2001) säger dock att för att lärare inte ska hamna i sina gamla handlingsmönster utan kunna hantera nya situationer så är handledning en god hjälp i detta.

Lunde (2011) nämner de lärarteoretiska perspektiven som betydelsefulla när det handlar om vilka hjälpinsatser som sätts in för en elev som riskerar att hamna i matematiksvårigheter. I det kategoriska perspektivet ses eleven som bärare av problemet och i det relationella ses mötet mellan eleven och den omgivande miljön som hindret och det är lärarens förhållningssätt som avgör hur insatsen ser ut (Persson, 2013). Enligt SPSM (2014) är det läraren som har ansvar för att se över hur tillgänglig lärmiljön är för eleven och att det kan innefattas av nya arbetssätt och metoder i undervisningen.

4 Metod

I vår undersökning valde vi att utgå från en fenomenografisk metodansats eftersom den har som syfte att ta tillvara olika uppfattningar vilket hjälpte oss att besvara våra frågeställningar. Metodansatsen är avsedd för att analysera de olika yrkesgruppernas respons utifrån deras egna uppfattningar av samverkan och förebyggande arbete kring elevers matematikutveckling. Variationen av deras sätt att uppfatta de undersökta fenomenen är det centrala. Vi använde oss av en fenomenografisk ansats som inte letar efter det som är sant eller falskt utan hur ett antal individer i de olika yrkesgrupperna uppfattar och beskriver samverkan samt förebyggande arbete kring elevers matematikutveckling.

Vår undersökning byggde på ett försök till en mixad metod där en kombination av kvantitativa och kvalitativa metoder användes genom enkät och intervju. Enligt Bryman (2011) betonar en kvantitativ metod vikten av kvantitet vid insamlandet och analysen av data medan den kvalitativa fokuserar på kvaliteten i det insamlade materialet. En av skillnaderna mellan metoderna är att den kvantitativa metoden analyserar siffror och generaliserbarheten i datan och den kvalitativa fokuserar på ord och antar ett tolkande synsätt. Enligt Trost (2012) är kvantitativa och kvalitativa studier lika mycket värda och det är själva frågeställningen som avgör vilken metod som är mest lämpad för studien. Trost (2012) menar vidare att metoderna går att kombinera.

Vi valde en tvåstegsmodell där vi började med en enkätstudie där vi vände oss till speciallärare, specialpedagoger och matematiklärare för att få en översiktlig bild över deras uppfattningar om samverkan och förebyggande arbete när det gäller elevers matematikutveckling och hur det i så fall ser ut. Enligt Trost (2012) är en kvantitativ studie att föredra när frågeställningarna gäller hur vanligt förekommande något är. För att få en fördjupad bild över hur det förebyggande arbetet gestaltas ute på skolorna och de olika yrkesgruppernas syn på de förebyggande arbetet valde vi att gå vidare med intervjuer. Trost (2012) menar att en kvalitativ studie är att föredra när man vill finna mönster av upplevelser och erfarenheter. Även Kvale och Brinkmann (2014) menar att man genom en kvalitativ studie får en fördjupad bild av respondenternas tankar och personliga upplevelser.

4.1 Enkät

I den kvantitativa delen av studien utformades tre enkäter för att undersöka de tre yrkesgruppernas uppfattningar och erfarenheter kring samverkan och det förebyggande arbetet kring elevers matematikutveckling. Genom att använda oss av enkäter nådde vi ut till en större grupp vilket gav oss en bredare bild samt kraft åt det resultat vi fick fram. Trost (2012) skiljer på postenkäter och gruppenkäter. Postenkäter är enkäter som skickas ut via post eller mail. Vi använder oss av gruppenkäter vilket enligt Trost (2012) innebär att informanterna är samlade och vi kommer besöka dem och dela ut och samla in de besvarade enkäterna. Vid enkätundersökningar kommunicerar man enbart skrift och möjligheten att omformulerar eller förtydliga en fråga vilket man kan göra vid en intervju inte finns och av den anledningen är den språkliga utformningen viktig (Stukát, 2011). När vi gjorde gruppenkäten fanns det möjlighet för oss att svara på eventuella frågor som kunde dyka upp

vilket var en fördel i sammanhanget (Trost, 2012). En av fördelarna med enkätundersökningar enligt Stukat (2011) är att intervjuareffekten undviks, det vill säga att man omedvetet styr vid intervjun. En nackdel med enkäter är att bortfallet kan bli stort, när vi valde gruppenkäter var förhoppningen att minimera bortfallet.

Det förekommer både ostrukturerade- och strukturerade enkäter. Vid en ostrukturerad enkät förekommer öppna frågor, frågor där ett svar behöver formuleras. Enligt Stukat (2011) finns det både fördelar och nackdelar med öppna frågor. Fördelen är att den tillfrågade får möjlighet att utveckla sitt svar och nackdelen är att svaren ofta tenderar att bli korta och outvecklade. Stukat (2011) menar vidare att den tillfrågade gruppen bör vara starkt motiverade att delta i undersökningen när öppna frågor används. Trost (2012) avråder från att använda sig av öppna frågor av flera skäl, de är tidskrävande, kan vara svåra att förstå och bortfallet på öppna frågor blir ofta stort. Bryman (2011) nämner liknande nackdelar som Trost angående öppna frågor men tar även upp fördelar med öppna frågor. Några fördelar enligt Bryman (2011) är att respondenten använder sina egen ord när de formulerar svaret, att det finns utrymme för oförutsedda svar, alltså svar som inte hade funnits med som alternativ vid fasta svarsalternativ.

Vid en strukturerad enkät förekommer frågor med fastställda svarsalternativ. En förutsättning för att kunna använda sig av strukturerade enkäter är att man är väl insatt i området som ska undersökas. En strukturerad enkät kan innehålla frågor som går att besvara med ja eller nej men bilden blir mer nyanserad om det förekommer fler svarsalternativ t.ex. en femgradig skala från i hög utsträckning till i låg utsträckning. Flervalsfrågor är också vanligt förekommande i en strukturerad enkät, det innebär att flera svarsalternativ kan väljas, här kan det vara lämpligt att ha med ett öppet alternativ där den tillfrågade får formulera sitt svar (Stukat, 2011). Trost (2012) benämner de strukturerade frågorna som icke-öppna frågor och menar att icke-öppna frågor är frågor med fasta svarsalternativ och att dessa typer av frågor är att föredra. Trost (2012) menar vidare att det inte är lätt att formulera de rätta och rimliga fasta svarsalternativen. Bryman (2011) använder sig av begreppet slutna frågor och menar då strukturerade frågor, alltså icke-öppna frågor. Bryman (2011) tar upp både fördelar och nackdelar med slutna frågor och menar att några av nackdelarna är att det kan vara svårt att få uttömmande svarsalternativ och att slutna frågor kan vara irriterande om respondenten inte finner något svarsalternativ som är passande. Fördelarna med slutna frågor enligt Bryman (2011) är bland annat att svaren är lätta att bearbeta, jämförbarheten i svaren ökar och de fasta svarsalternativen på en fråga kan klargöra frågan för respondenten.

I våra tre enkäter (bilaga 1, 2 och 3.) har vi valt att använda oss av både öppna och slutna frågor samt flervalsfrågor då vi med stöd i litteraturen anser att det ger oss en bredare och djupare bild över området vi studerar. De två enkäterna som är riktade till speciallärare och specialpedagoger var identiska förutom när de som yrkesgrupp angavs, då var det utskrivet antingen speciallärare eller specialpedagog så att enkäten skulle uppfattas mer personlig. Enkäterna innehöll 10 frågor var. Den tredje enkäten som var riktad till matematiklärare och innehöll även den 10 frågor.

De tre enkäterna inleddes med ett antal bakgrundsfrågor kring grundutbildning, vidareutbildning, antal år i yrket, vilket stadie man var verksam på, kön och ålder samt antalet speciallärare och specialpedagoger som fanns på enheten. Bakgrundsfrågorna ställdes för att se om det fanns några samband mellan bakgrundsfrågornas svar och studiens syfte.

De första frågorna fokuserade på uppfattningar om samverkan kring olika arbetsuppgifter samt på vilket sätt man önskade utveckla samverkan mellan de olika yrkesgrupperna. När det gäller frågan om samverkan kring olika arbetsuppgifter skilde sig speciallärares och specialpedagogernas enkät från matematiklärares. I enkäten riktad till speciallärares och specialpedagogerna fick speciallärares och specialpedagogerna ta ställning till ifall de utförde de olika arbetsuppgifterna och hur väl de uppfattar att samverkan med matematiklärare fungerar kring dessa olika arbetsuppgifter samt hur mycket tid som läggs på de olika arbetsuppgifterna. Anledningen till att tidsfrågan ställdes var för att se om det fanns något samband mellan grad av samverkan och tidsfördelning. När det gällde enkäten till matematiklärares och frågan om arbetsuppgifter så fick matematiklärares ange vem eller vilka de uppfattar utför samma antal arbetsuppgifter. De kunde välja mellan att ange att de utförs av speciallärare och/eller specialpedagog eller av de själva. De kunde även ange om arbetsuppgifterna inte utfördes alls. Matematiklärares fick även ange vilka arbetsuppgifter de önskade få hjälp med av speciallärare och/eller specialpedagog.

Efter frågor som handlade om arbetsuppgifter och samverkan fick speciallärare och specialpedagoger ange hur de skulle vilja utveckla samverkan med matematiklärare kring elevers matematikutveckling. Matematiklärares fick istället ange i vilken grad samverkan med speciallärare och specialpedagoger fungerade på en sjugradig skala, där 1 betyder inte alls och 7 fungerar mycket väl. Matematiklärares hade möjlighet att kommentera sin gradering. Därefter fick matematiklärares ange hur de skulle vilja utveckla samverkan med speciallärare respektive specialpedagoger kring elevers matematikutveckling.

Efter frågorna om samverkan kring olika arbetsuppgifter samt hur man vill utveckla samverkan följde frågor kring det förebyggande arbetet för att förhindra att elever utvecklar svårigheter i matematik.

Speciallärares och specialpedagogerna fick på en sjugradig skala, där 1 betyder inte alls och 7 i mycket stor utsträckning, ta ställning till i hur stor utsträckning de arbetar förebyggande samt vad de tyckte om den fördelningen. Speciallärares och specialpedagogerna fick därefter beskriva på vilket sätt de uppfattar att det arbetar förebyggande. Matematiklärares fick endast ange på vilket sätt de uppfattar att speciallärare och specialpedagoger arbetar förebyggande.

4.2 Intervju

Intervjuer är en av fenomenografins datainsamlingsmetoder. Den tillåter intervjuaren att få tillgång till respondentens uppfattningar om olika aspekter i sin omvärld. Dessa uppfattningar är subjektiva och därför olika för olika människor, vilket innebär att man inte kan säga att en viss uppfattning är rätt och en annan uppfattning är fel (Stensmo, 2002). När vi bearbetade och analyserade enkäterna fördjupades vårt intresse för att undersöka hur det förebyggande arbetet kan utföras för att förhindra att elever utvecklar svårigheter i matematik. Då vi utgick från en fenomenografisk ansats där vi ville utforska speciallärares, specialpedagogers och matematiklärares uppfattningar valde vi att använda oss av en ostrukturerad intervju där vi under samtals gång kunde följa upp respondentens idéer och känslor kring ämnet. En ostrukturerad intervju är också mycket anpassningsbar och vi formulerade därför ett antal öppna frågor att ha som utgångspunkt under intervjuens gång, bilaga 5. Därigenom kunde vi även ändra frågornas form och ordningsföljd utifrån respondentens specifika svar. Vidare

valde vi att fokusera på hur ett fåtal individer i de olika yrkesgrupperna uppfattar och beskriver sin verklighet utifrån det förebyggande arbetet.

Vid en kvalitativ intervju bestämmer intervjuaren riktningen på samtalet och ser till att man håller sig till ämnet. Vid denna typ av intervju bör man heller inte ställa för ledande frågor eller styra samtalet för mycket. Det är respondentens uppfattningar och föreställningar som är av intresse, vilket innebär att den som intervjuar ska försöka bortse från sin egen förförståelse i det aktuella ämnet (Kvale & Brinkmann, 2014).

4.3 Urval, planering, genomförande och bortfall

Urvalet är ett bekvämlighetsurval då vi utförde studien i en kommun i vårt närområde (Bryman, 2011). Enkätundersökningen vände sig till samtliga speciallärare och specialpedagoger i grundskolan i den aktuella kommunen samt till matematiklärare som är kontaktpersoner i matematik för den grundskola de arbetar på. I kommunen finns 37 grundskolor och i vår studie medverkade matematiklärare från 29 stycken av dessa grundskolor. De matematiklärare som deltog i studien representerade varsin grundskola. Kontaktpersonerna i matematik träffas två gånger per termin för att utbyta erfarenheter kring frågor som rör deras deltagande i Matematiklyftet samt frågor kring undervisning i matematik. Bakgrundsdata på respondenter presenteras i bilaga 4.

Enkäten delades ut till samtliga närvarande specialpedagoger på en arbetsplatsträff. Specialpedagogerna besvarade enkäten på plats och den samlades in direkt, detta för att minimera bortfallet. För speciallärarna delades enkäten ut och genomfördes på ett liknande sätt som för specialpedagogerna fast på en yrkesnätverksträff. Enkäten till matematiklärarna delades ut på en kontaktpersonsträff och besvarades på plats och samlades in direkt, detta för att minimera bortfallet.

Från varje yrkesgrupp genomfördes även två intervjuer om förebyggande arbete kring elevers matematikutveckling. En förfrågan om att delta i intervjun skickades ut till de olika yrkesgrupperna via mail. Vi valde att intervju de två första svarande från olika stadier och olika skolor i varje yrkesgrupp. Vid intervjuerna åkte vi till respondenternas skolor och genomförde intervjuerna i en lämplig och ostörd lokal utsedd av respondenterna. Intervjuerna spelades in för att lättare kunna lyssna och fokusera, efteråt transkriberades intervjuerna (Kvale och Brinkmann, 2014). Materialet som vi skrev ut bearbetades, tolkades och analyserades. Vi sökte efter kategorier i materialet som vi kunde knyta an till syftet med studien.

Intervjuer genomfördes med två speciallärare, två specialpedagoger samt två matematiklärare. De två speciallärarna är båda speciallärare i matematik, en av dem arbetar på en F-9 skola och den andra på en 7-9 skola, båda har arbetet mindre än tre år som speciallärare. De intervjuade specialpedagogerna har varit verksamma som klasslärare på låg- och mellanstadiet under stor del av den yrkesverksamma tiden och har arbetat som specialpedagoger i mer än 15 år. Båda matematiklärarna arbetar som ämneslärare den ena arbetar i åk 1-3 och den andra i åk 7-9, båda har mer än 15 års erfarenhet av att arbeta som lärare.

Bortfallet vid enkätundersökningen var störst för gruppen specialpedagoger. 18 specialpedagoger kom till den planerade arbetsplatsträffen där enkäten genomfördes, varav 10 besvarade enkäten. Anledningen till bortfallet tros ligga i att förvaltningen står inför en omorganisation då enkäten inte prioriterades. Till speciallärares yrkesnätverk kom 10 speciallärare och samtliga besvarade enkäten, hur många speciallärare som arbetar i kommunen finns det ingen exakt siffra på men av de tillfrågade matematiklärarna så är det 14 matematiklärare som angett att de arbetar som speciallärare på deras skola. Det var 29 matematiklärare som alla är representanter för sin grundskola som kom till träffen och samtliga besvarade enkäten.

Pilotstudie

Vi valde att genomföra en pilotstudie inför enkätundersökningen eftersom vi ville kontrollera att upplägget till studien var väl fungerande. Vår pilotstudie gjorde vi på två speciallärare, två specialpedagoger och två matematiklärare som då kritiskt kunde granska frågornas relevans och erfara hur lång tid enkäten skulle ta att genomföra. Vi ville säkerställa att svaren gick att bearbeta och analysera utifrån studiens syfte. Efter pilotstudiens genomförande förtydligades formuleringen på några frågor.

4.4 Bearbetning och analys

Enkäterna bearbetades genom att data utifrån slutna och öppna frågor lades in i ett kalkylblad. Datan och bakgrundsfrågorna korstabulerades genom att de filterades mot varandra för att hitta mönster, skillnader och likheter. Det gick inte att finna några samband mellan bakgrundsfrågorna och datan. Svaren på de öppna frågorna skrevs ut och bearbetades samt markerades med olika teckensnitt i respektive yrkesgrupp. Utifrån teckensnitten, det vill säga yrkesgrupperna, letade vi efter uppfattningar som liknande varandra. Dessa färgmarkerades och vi började skönja olika kategorier.

Intervjuerna transkriberades till stor del och ovidkommande delar uteslöts (Stukát, 2011). Vid bearbetning och analys använde vi oss av olika färgmarkeringar för att hitta uppfattningar som liknande varandra och här fortsatte utarbetandet av de olika kategorierna.

4.5 Validitet, reliabilitet och generaliserbarhet

Validitet innebär att studien undersöker det den påstås undersöka och är studiens giltighet (Kvale & Brinkmann, 2014). Vi har utformat vår enkät och intervjuguide tillsammans med vår handledare, vilket ger en god innehållsvaliditet. Vi har även genomfört en pilotstudie för att testa våra frågor i enkäten för att öka validiteten. Då vi har använt oss utav två metoder, enkät och intervju, har vi haft möjlighet till att triangulera vårt fenomen. Detta innebär att vi använde flera redskap för att undersöka samma fenomen (Stukát, 2011).

För att höja studiens tillförlitlighet var vi noga med mätinstrumenten, vilket innebar att vi var väl inlästa på metoderna vi använt i studien. Eftersom vi är tre stycken som utför studien och

däriigenom också bearbetat resultatet anser vi att reliabiliteten ökar. Vidare spelades intervjuerna in för att kunna bearbeta datan vid flera tillfällen (Stukát, 2011).

Eftersom studien är begränsad till en kommun kan vi inte dra några generella slutsatser utan vi strävar i enkäten efter att finna mönster i hur samverkan kan se ut mellan de olika yrkesgrupperna. Genom intervjuerna ville vi få en fördjupad bild av det förebyggande arbetet för att förhindra att elever utvecklar svårigheter inom matematik.

4.6 Etik

I studien tog vi hänsyn till Vetenskapsrådets fyra huvudkrav som gäller vid svensk forskning. Dessa är informationskravet, samtyckeskravet, konfidentialitetskravet och nyttjandekravet.

I enlighet med informationskravet informerades samtliga deltagare i studien att den var frivillig och att de närsomhelst kunde avbryta sin medverkan. För de som deltog i intervjuerna skickades ett missivbrev ut (bilaga 6) med all information och deltagarna i enkätundersökningen fick informationen i samband med när enkätundersökningen genomfördes. Gällande samtyckeskravet kontaktades respektive rektor och chef för elevhälsan för att få tillåtelse att genomföra enkäterna samt intervjuerna. Vidare informerades om konfidentialitetskravet som innebär att all information är anonym, d.v.s. ingen kommun, skola eller person ska nämnas vid namn. Undersökningsdeltagarna underrättades även om nyttjandekravet som innebär att datan som framkom i studien inte ska användas i något annat sammanhang än i det avsedda (Vetenskapsrådet, 2002).

5 Resultat

I detta kapitel kommer studiens resultat att presenteras utifrån studiens forskningsfrågor. Studien består i en kvantitativ del och en kvalitativ del där vi kommer presentera de olika yrkesgruppernas uppfattningar kring de undersökta fenomenen, samverkan kring olika arbetsuppgifter samt förebyggande arbete kring elevers matematikutveckling.

5.1 Uppfattningar om samverkan kring olika arbetsuppgifter gällande elevers matematikutveckling

5.1.1 Bakgrundsfrågor - enkät

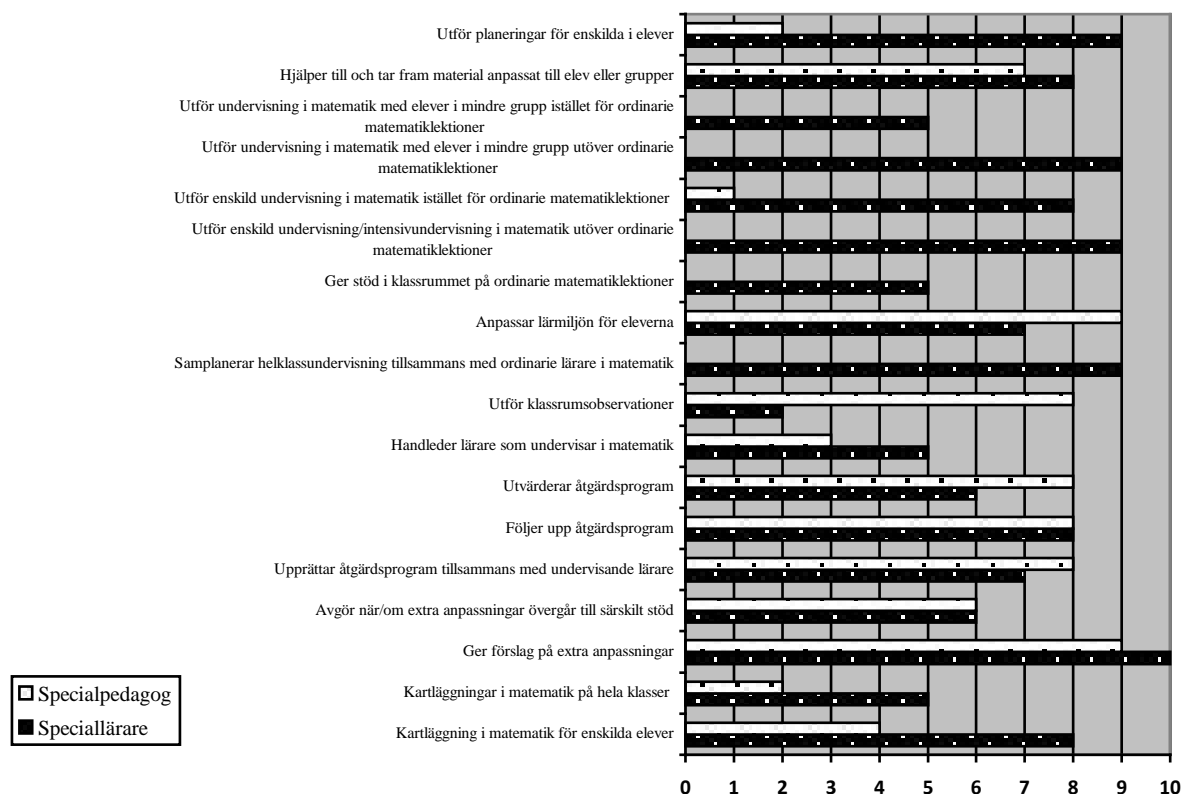
Vi var intresserade av att undersöka skillnader och samband mellan bakgrundsfrågorna gällande grundutbildningens inriktning, antal år i yrket samt om studie påverkade uppfattningen om samverkan och det förebyggande arbetet. Därför ställde vi ett antal bakgrundsfrågor kring olika faktorer som vi tänkte kunde påverka resultatet. Vi har korstabulerat frågorna och ser inga samband mellan de olika bakgrundsfrågorna och respondenternas svar.

Matematiklärarna som ingår i studien representerar 29 olika skolor i den undersökta kommunen. 11 av skolorna har tillgång till både speciallärare och specialpedagog. 25 av skolorna har tillgång till specialpedagog och av dem saknar 14 skolor speciallärare. 14 av skolorna har tillgång till speciallärare och av dem saknar 3 skolor specialpedagog. En av skolorna har varken tillgång till speciallärare eller specialpedagog. En brist i studien är att alla matematiklärare inte har tillgång till både speciallärare och specialpedagoger vilket kan ge en missvisande bild av resultatet kring deras uppfattningar.

Av de 10 speciallärare som ingår i studie är det endast 3 som uppger att det har inriktning matematik i sin speciallärarutbildning men samtliga uppger att det arbetar med matematik på skolorna.

5.1.2 Arbetsuppgifter, speciallärare och specialpedagoger - enkät

Speciallärare och specialpedagoger fick ta ställning till om de uppfattar att de utför de olika arbetsuppgifterna, det är 10 speciallärare och 10 specialpedagoger som har ingått i enkätstudien. Resultatet ser ut som nedan, se figur 1. Resultatet visar tydligt att speciallärarna uppfattar att arbetsuppgifter som handlar om undervisning, planering av undervisning samt kartläggning utförs av speciallärare i större utsträckning. När det gäller handledning visar resultatet att det är fler speciallärare än specialpedagoger som uppfattar att de handleder matematiklärarna.



Figur 1 Speciallärare och specialpedagogers uppfattningar kring vilka arbetsuppgifter de utför. Antalet speciallärare 10 och specialpedagoger 10.

5.1.3 Arbetsuppgifter, matematiklärare - enkät

I enkätundersökningen fick matematiklärarna ta ställning till vilka arbetsuppgifter som de uppfattar utförs av speciallärare, specialpedagog, de själva, eller i kombination av någon av de olika yrkesgrupperna samt om de inte utfördes alls. De fick även ange om de önskade stöd av speciallärare och/eller specialpedagog för att genomföra arbetsuppgiften, se bilaga 7.

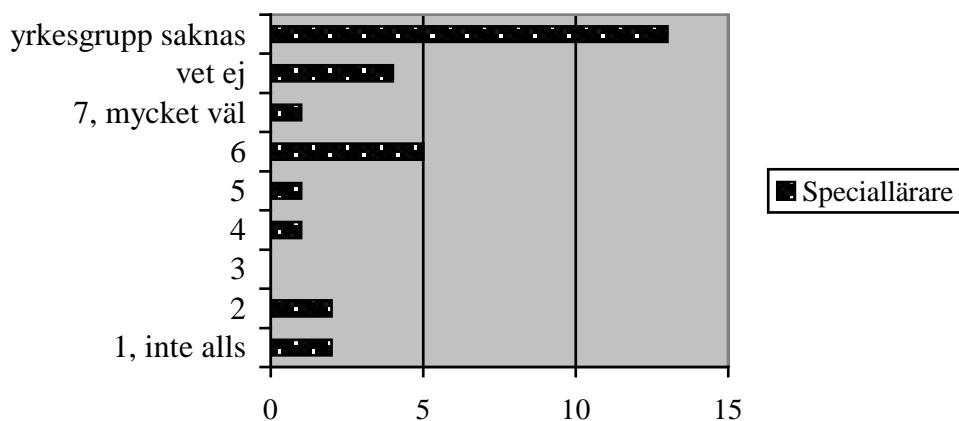
På frågan om vilka som utför de olika arbetsuppgifterna idag så uppfattar övervägande delen av matematiklärarna att de själva utför arbetsuppgifterna eller att de utför de tillsammans med speciallärare och/eller specialpedagog. Lärarna uppger överlag att de önskar få hjälp av speciallärare och/eller specialpedagoger att utföra samtliga undersökta arbetsuppgifter.

5.1.4 Samverkan, speciallärare och specialpedagoger - enkät

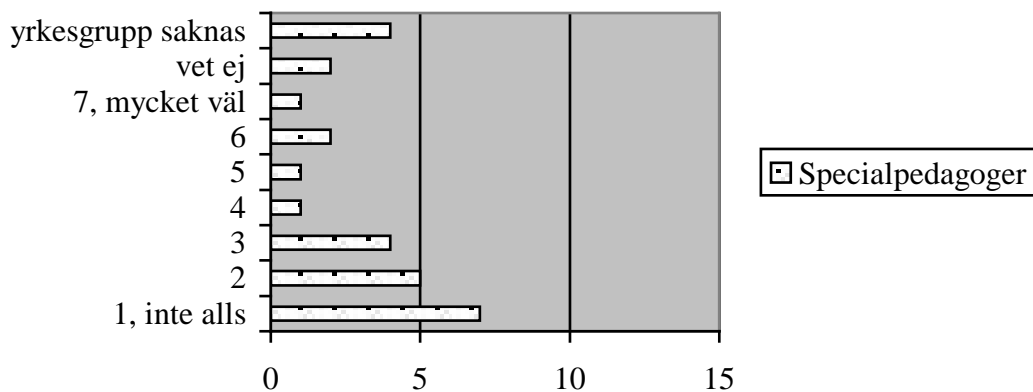
Speciallärarna och specialpedagogerna fick till varje arbetsuppgift ta ställning till deras uppfattning kring hur väl samverkan med matematiklärarna fungerade på en skala mellan 1-7, där 1 betyder att det inte alls fungerar och där 7 betyder att det fungerar mycket väl. Speciallärarnas uppfattning är att samverkan med matematiklärarna fungerar i en högre grad än vad specialpedagogerna uppfattar, se bilaga 8.

5.1.5 Samverkan, matematiklärare - enkät

I enkäten undersökte vi matematiklärarnas uppfattning av den totala bilden av hur väl samverkan fungerar med speciallärare respektive specialpedagog när det gäller elevers matematikutveckling. Figur 2 och 3 visar resultatet, där 1 betyder att samverkan inte alls fungerar och där 7 betyder att samverkan fungerar mycket väl. Resultatet visar att matematiklärarna uppfattar att samverkan med specialpedagogerna fungerar i lägre grad än med speciallärare.



Figur 2 Matematiklärarnas uppfattning om i vilken grad samverkan fungerar med speciallärare. Antal speciallärare 10.



Figur 3 Matematiklärares uppfattning om i vilken grad samverkan fungerar med specialpedagoger. Antal specialpedagoger 10.

5.1.6 Samverkan, öppen fråga - enkät

Nedan följer hur de olika professionerna vill utveckla samverkan med varandra kring elevers matematikutveckling. Flera uppfattningar förekommer men med vissa likheter.

5.1.6.1 Speciallärarna

Speciallärares uppfattningar kring att utveckla samverkan med matematiklärarna uttrycks på olika sätt och har flera likheter. En uppfattning som framkommer är att de vill ha tid för samplanering och uppföljning med klasslärare/ämneslärare. En av speciallärarna uttrycker önskemål om "Gemensam grovplanering med respektive undervisande matematiklärare vars elever jag har i min undervisning." En annan uppfattning är att de vill samverka med lärarna och vara delaktiga i analyser och utvärderingar av olika kartläggningar/kunskapsuppföljningar så att det sker en förändring i undervisningen i klassrummet. Ytterligare en uppfattning är att de vill ha ett kollegialt lärande kring undervisning i matematik, läromedel och bedömning. En annan speciallärare uttrycker en önskan om "Hopp om att regelbundet diskutera samverkan i ett kollegialt lärande ht-17."

5.1.6.2 Specialpedagoger

Det är 2 av de 10 specialpedagogerna som har svarat på frågan och de vill utveckla samverkan genom att ha bättre rutiner för att ha tid för samverkan så att det skapas fler tillfällen för kollegialt lärande i matematik. Samt att de vill ha mer utvecklande samtal kring resultat på kunskapsuppföljningar för att få en koppling och förändring i undervisningen.

5.1.6.3 Matematiklärarna

När det gäller hur lärarna vill utveckla samverkan med **speciallärare** är den vanligast förekommande uppfattningen att lärarna önskar att speciallärarna ska undervisa elever i olika former, ha extra stödundervisning som ett komplement till ordinarie undervisning, intensivundervisningsperioder samt att det ska förekomma laborativa inslag i

stödundervisningen. En matematiklärare uttrycker ” Jag ser gärna att speciallärarna har såväl grupper som enskilda elever i intensivsatsningar. Elever som av någon anledning tar lång tid på sig och som behöver extra stöd under en längre tid hade det varit bra för.”

En annan uppfattning som också många lärare nämner är att få handledning och stöd av speciallärarna i att samplanera, utvärdera och ta fram anpassat material och arbetsformer samt att speciallärarna ska vara delaktiga på ämneskonferenser och dela med sig av sina erfarenheter och kunskaper. En av matematiklärarna uttrycker ” Jag önskar ha tillgång till en speciallärare som plockar fram anpassat material och handleder mig som undervisande lärare, någon att diskutera matematik med, lite liknande som vi gjorde under Matematiklyftet.”

En ytterligare uppfattning om att utveckla samverkan är att speciallärarna ska vara delaktiga i att analysera kunskapsuppföljningar och att tidigt upptäcka och åtgärda elevers eventuella svårigheter i matematik genom regelbundna kartläggningar samt att de i anslutning till det ska ge konkreta förslag på extra anpassningar och åtgärder.

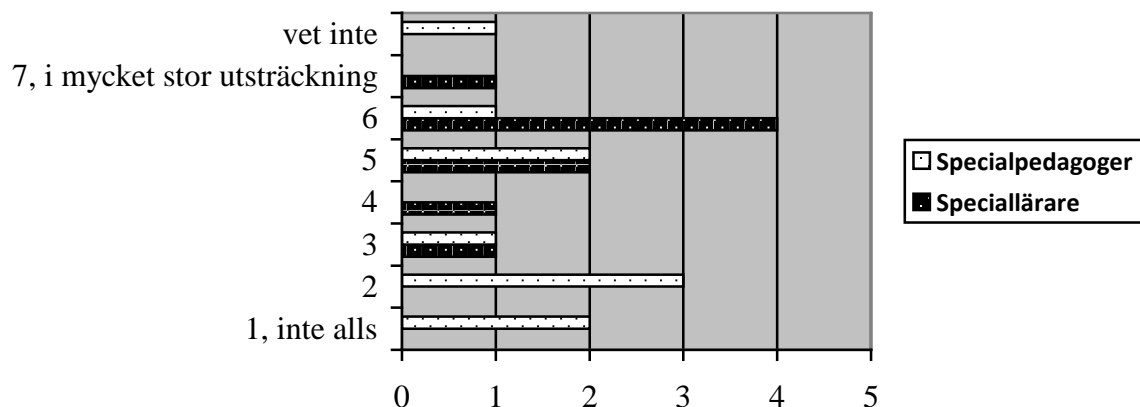
En uppfattning som också förekommer är att specialläraren ska vara med i klassrummet på matematiklektionerna. En matematiklärare uttrycker ”Vår speciallärare ger extra undervisning i matematik utöver ordinarie lektioner, hade hon varit med på ordinarie lektioner i klassrummet också så tror jag att det hade varit en stark framgångsfaktor för elevens utveckling.”

När det gäller hur matematiklärarna vill utveckla samverkan med **specialpedagogerna** är det tre uppfattningar som syns i resultatet och det handlar om att utveckla samverkan kring handledning, delaktighet i att analysera kunskapsuppföljningar samt att arbeta med åtgärdsprogram. En av matematiklärarna uttrycker ”Att specialpedagogen ska vara mer delaktig i analys av kunskapsuppföljningar så vi kommer vidare.”

5.2 Uppfattningar om förebyggande arbete kring elevers matematikutveckling

5.2.1 Förebyggande arbete, speciallärare och specialpedagoger - enkät

Figur 5 visar i hur stor utsträckning speciallärare och specialpedagoger uppfattar att de arbetar förebyggande för att undvika att elever hamnar i svårigheter i matematik. Speciallärarna och specialpedagogerna har värderat detta på en skala mellan 1-7, där 1 betyder inte alls och där 7 betyder i mycket stor utsträckning. Resultatet visar att speciallärarna lägger mer tid på det förebyggande arbetet än specialpedagogerna.



Figur 5 I hur stor utsträckning speciallärare och specialpedagoger uppfattar att de arbetar förebyggande. Antalet speciallärare 10 och specialpedagoger 10.

Speciallärarna och specialpedagogerna fick i en följdfråga ange hur nöjda de är över den tidsfördelning de lägger på det förebyggande arbetet. Deras svar graderades i tre steg:

- jag vill lägga mer tid på detta
- jag vill lägga mindre tid på detta
- jag är nöjd med detta

Av speciallärarna är hälften nöjda med fördelningen och hälften vill lägga mer tid på den, de som är nöjda är de som har svarat att det arbetar förebyggande i hög grad. Ingen av speciallärarna vill lägga mindre tid på det förebyggande arbetet. Av specialpedagogerna är det bara en som är nöjd med fördelningen och det är den specialpedagog som angett svaret 6 i tabell 5. Övriga specialpedagoger vill lägga mer tid på detta och ingen vill lägga mindre tid på det.

5.2.2 Förebyggande arbete, öppen fråga - enkät

Speciallärarna och specialpedagogerna fick även ange på vilket sätt de uppfattar att de arbetar förebyggande för att undvika att elever hamnar i svårigheter.

5.2.2.1 Speciallärare

Speciallärarna uttrycker att de vill lägga mer tid på det förebyggande arbetet i de lägre årskurserna. Speciallärarnas uppfattningar kring hur de arbetar förebyggande påminner om varandra och handlar om att fånga upp och upptäcka elever så tidigt som möjligt genom olika kunskapsuppföljningar. En speciallärare uttrycker "Jag är med och tar del av olika tester från förskoleklass och uppåt som till exempel Diamant, Skolverkets bedömningsstöd i taluppfattning åk 1-3 och test från Förstå och använda tal för att på så sätt fånga upp eleverna så tidigt som möjligt." En annan uppfattning är att extra undervisningen är både förebyggande och åtgärdande samt att handledning och att anpassa läromedel är en stor del i det förebyggande arbetet.

5.2.2.2 Specialpedagogerna

Specialpedagogernas uppfattningar kring hur de arbetar förebyggande är att de har rutiner för att fånga upp elever som riskerar att inte nå kravnivån genom regelbundna kunskapsuppföljningar och kartläggningar. De anser även att de handleder lärarna i att diskutera metoder och material och att det är en del i det förebyggande arbetet. Det uttrycks även en osäkerhet kring att handleda matematiklärare. En av specialpedagogerna uttrycker

Rent generellt tror jag på förebyggande arbete. Mina kunskaper i matematik är mycket begränsade och jag behöver definitivt fortbildning inom ämnet för att överhuvudtaget kunna utreda, initiera, åtgärda, handleda och samverka med matematiklärare. Matematiklärare besitter betydligt mer kunskaper än vad jag har. Det finns intensivundervisning på skolan och screeningar som leds av speciallärare.

5.2.2.3 Matematiklärare

På frågan om på vilket sätt matematiklärarna uppfattar att **speciallärarna** arbetar förebyggande för att undvika att elever hamnar i svårigheter i matematik framkom flera olika svar. Den mest förekommande uppfattningen är att det saknas förebyggande arbete och att det mest handlar om akuta åtgärder på grund av tidsbrist. En av matematiklärarna uttrycker ”Ofta räcker tiden inte till för förebyggande utan speciallärares tid används till dem som redan har svårigheter.” Andra uppfattningar som förekommer är intensivundervisning i tidig ålder och extra undervisning i liten grupp, nära samarbete med undervisande lärare, kartläggningar av hela klasser samt analys med lärarna. För åk 7-9 uppfattar matematiklärarna att det är svårt med förebyggande arbete eftersom eleverna redan har stora svårigheter när de börjar åk 7.

På frågan kring hur matematiklärarna uppfattar att **specialpedagoger** arbetar förebyggande så anger hälften av de tillfrågade matematiklärarna att det inte förekommer förebyggande arbete. Övriga uppfattningar är att specialpedagogerna arbetar med handledning, lärmiljöer samt rutiner för kunskapsuppföljningar.

5.3 Uppfattningar om förebyggande arbete kring elevers matematikutveckling - intervjuer

Då en av frågeställningarna i vårt syfte var att undersöka de olika yrkesgruppernas uppfattning av förebyggande arbete i matematik valde vi att fördjupa oss i detta genom att utföra ett par intervjuer med varje yrkesgrupp. Intervjuer har genomförts med två speciallärare, två specialpedagoger samt två matematiklärare.

5.3.1 Förebyggande arbete, speciallärare - intervju

Speciallärarna har flera gemensamma uppfattningar om hur det förebyggande arbetet organiseras. På deras skolor anses det viktigt att elever som ligger efter i sin kunskapsutveckling i matematik får flera tillfällen i veckan att möta matematiken utöver den ordinarie undervisningen. Detta organiseras olika på de olika skolorna då den ena är en F-9 skola och den andra är en 7-9 skola och hänsyn måste tas till olika organisatoriska faktorer. På båda skolorna har man svårigheter med var man ska ta tiden ifrån och de har olika

lösningar på detta. 7-9 skolan har extra undervisning utöver ordinarie undervisning även i svenska och engelska och det finns elever som deltar i den undervisningen också.

På båda skolorna erbjuds extra undervisning i matematik för de elever som antingen ej uppnår kunskapskraven i matematik eller elever som når kunskapskraven men som själva känner ett behov av mer undervisning för att befästa och förstärka sina kunskaper. Elever som ges extra undervisning i matematik utöver ordinarie undervisning får då möjlighet till fler matematiska samtal som utgår från den kunskapsnivå där eleven befinner sig där det görs en tydlig koppling mellan det konkreta och abstrakta inom matematiken. Undervisningen anpassas utifrån de olika elevernas förkunskaper och behov, stor vikt läggs vid det matematiska samtalet och hur eleverna tänker inom matematiken. Speciallärarna ser att den här extra undervisningen ger resultat på elevernas kunskapsutveckling i matematik och menar att extraundervisningen är en förebyggande undervisning som både reparerar och ligger steget före. Specialläraren på 7-9 skolan uttrycker

Vi gör en lokal planering så alla elever i en årskurs jobbar med samma avsnitt samtidigt så då är det lättare att planera vad vi ska arbeta med hos mig. Jag försöker ligga steget före och gör en planering på en genomgång innan de hinner börja med det i klassrummet på den ordinarie lektionen. Det har den vinsten att de då har lättare för att ta till sig ordinarie lärares genomgång när de redan har hört det en gång och bitarna faller då på plats. De här eleverna är oftast de elever som annars sitter och inte förstår, det gick för fort och helt plötsligt är det en kompis som sitter och ropar ut svaret högt i klassrummet och då hann de inte med och de lägger ner. Men med min undervisning ökar deras chanser att ta till sig genomgången på den ordinarie lektionen.

Vidare poängterar båda speciallärarna vikten av en god ämnesdidaktisk kompetens i kombination med relationen till eleverna. Speciallärarna nämner själva att modellen med extra undervisning är sårbar om de är frånvarande då det är svårt för en annan lärare att ta över den tänkta extra undervisningen då upplägget delvis bygger på en god relation mellan specialläraren och eleven. Specialläraren på F-9 uttrycker att "Nackdelen är om jag blir sjuk så faller allt då man inte bara kan slänga in någon. Även om jag berättar hur, så är dessa elever ofta känsliga och det är ju mina tankar, hur jag jobbar så ingen annan kan göra på samma sätt."

Specialläraren på 7-9 skolan anger att kommunen har en rutin för hur man arbeta förebyggande genom regelbundna screeningar. Screeningarna genomförs i början av höstterminen för att tidigt upptäcka elever som ligger efter i sin kunskapsutveckling i matematik och anpassa undervisningen utifrån resultatet på screeningarna. Specialläraren på 7-9 skolan har frångått rutinen på det sätt att dessa screeningar istället genomförs i slutet av vårterminen så att arbetet med grupper och schemaläggning är klar vid höstterminens start. Specialläraren nämner

Att göra screeningarna på vårterminen är förebyggande för att det sparar tid som annars skulle gå till att organisera allt. Om man gör alla tester på hösten och sen ska rätta och sammanställa dem så är vi snart i slutet på september innan arbetet med eleverna kommer igång.

Specialläraren på F-9 berättar att hon ansvarar för att leda regelbundna ämneskonferenser stadietvis med matematiklärarna där man analyserar och diskuterar resultat på både individ, grupp och skolnivå, på genomförda kunskapsuppföljningar som till exempel Skolverkets bedömningsstöd i taluppfattning för åk 1-3 samt test från Förstå och använda tal. Ämneskonferenserna ser specialläraren som en form av grupphandledning och påtalar att även enskild handledning kring frågor som rör matematikundervisning förekommer regelbundet.

5.3.2 Förebyggande arbete, specialpedagoger - intervju

Specialpedagogerna har olika uppfattningar kring hur det förebyggande arbetet inom matematik kan se ut samtidigt som båda hävdar att det förebyggande arbetet är viktigt och det krävs god undervisning för att förebygga att elever utvecklar svårigheter i matematik. Specialpedagogen på F-9 uttrycker

När du säger förebyggande arbete så tänker jag att det är bland det viktigaste, vi måste naturligtvis även åtgärda de svårigheter som eleverna redan har men vi måste samtidigt vara aktiva i det förebyggande arbetet så det minskar andelen elever som utvecklar matematiksvårigheter.

Specialpedagogen på F-6 nämner särskilt övergången mellan förskoleklass och årskurs 1 som en viktig övergång i deras vidare kunskapsutveckling i matematik. Specialpedagogen på F-9 poängterar att lärarna måste vara medvetna om att elevernas kunskaper inom matematik skiljer sig mycket åt när de börjar skolan. Båda menar att medvetenheten kring detta är en del av det förebyggande arbetet. Specialpedagogen på F-6 skolan tycker att Skolverkets bedömningsstöd i taluppfattning för åk 1-3 ger en tydlig bild över elevernas kunskaper i matematik. Vidare anser specialpedagogen att resultatet på bedömningsstödet måste analyseras tillsammans med läraren och sedan ligga till grund för den fortsatta undervisningen. För att detta ska kunna genomföras anser specialpedagogen att det behöver organiseras för regelbundna ämneskonferenstider där dessa frågor kan lyftas. En annan förebyggande åtgärd som specialpedagogen på F-6 nämner är läxhjälp efter skoltid då både matematiklärare och specialpedagog finns på plats. Specialpedagogen nämner vidare att man tidigare provat att vara både specialpedagog/speciellärare och lärare i klassrummet samtidigt på matematiklektionerna för att kunna samverka och stötta eleverna. Specialpedagogen säger "När den här möjligheten fanns så kändes den framgångsrik men den togs bort på grund av organisationsförändringar."Handledning till matematiklärarna är också ett förebyggande arbete, anser specialpedagogen på F-6.

Specialpedagogen på F-9 menar att ledning och stimulans i den ordinarie undervisningen tillsammans med tillgänglig undervisning utgör grunden i det förebyggande arbetet. Vidare menar specialpedagogen att för vissa elever krävs det extra anpassningar och även särskilt stöd.

5.3.3 Förebyggande arbete, matematiklärare – intervju

De två intervjuade matematiklärarna ger en bild av hur de arbetar förebyggande och de har även olika idéer och förslag på hur de förebyggande arbetet skulle kunna utvecklas. På skolan där 1-3 läraren arbetar finns det en speciellärare med inriktning svenska vilket innebär att speciellärarens arbete är mest inriktat på det ämnet. På skolan där 7-9 läraren arbetar finns en speciellärare med inriktning i matematik. Det som lärarna har gemensamt är deras uppfattning om att specialpedagogerna arbetar förebyggande i mycket liten utsträckning och att det är stort fokus på att akuta åtgärder. 1-3 läraren uttrycker "Vi har inget förebyggande arbete från specialpedagogen och det har med resurser att göra, det handlar om att släcka bränder."

Båda lärarna uppfattar att det förebyggande arbetet genomförs av de själva genom att bland annat göra regelbundna screeningar för att tidigt upptäcka och åtgärda eventuella svårigheter. De arbetar även förebyggande genom att göra undervisningen tillgänglig för alla, anpassa

lärmiljön, genomföra extra anpassningar och genom att utmana och stimulera elever som ligger långt fram i sin matematikutveckling så att de inte tröttnar. 1-3 läraren uttrycker "Att använda tiden på rätt sätt och utnyttja läromedlet och lägga tiden på hur jag ska undervisa om innehållet, förkunskaper, kritiska aspekter inom området är för mig ett förebyggande arbete" Läraren säger även att "det som är extra anpassningar för andra ser jag som mitt läraruppdrag".

Läraren på 1-3 anger att det förebyggande arbetet på skolan sker genom att alla klasser gör Skolverkets bedömningsstöd i taluppfattning åk 1-3 regelbundet samt att de organiserar så att det finns möjlighet att undervisa i halvklass. Läraren skulle även vilja utveckla det förebyggande arbetet genom att "vara mer resurs i sin egna klass". Hon menar att undervisande lärare har mest kunskap om elevens behov och utvecklingsområden samt att den goda relationen redan är etablerad med eleverna.

Läraren på 7-9 anser att regelbundna ämneskonferenser tillsammans med specialläraren är en framgångsfaktor gällande det förebyggande arbetet. Skolan använder sig även av mittområdesavstämningar som innebär att läraren i mitten av ett arbetsområde stämmer av elevens kunskapsutveckling. För de elever där avstämningen visar brister kopplas speciallärare in som då har möjlighet att antingen ge eleverna undervisning i liten grupp under ordinarie matematiklektioner eller så stöttar specialläraren upp i klassrummet på ordinarie matematiklektioner. "Specialläraren är lätt att samarbeta med och är flexibel, han är en tillgång i klassrummet." Det finns även möjlighet för eleverna att få extra undervisning utöver den ordinarie undervisningen. En del i det förebyggande arbetet är att alla elever under maj månad i årskurs 6 utför en screening som lämnas till högstadieskolan där eleverna ska börja. Detta görs för att högstadiet ska kunna organisera ett förebyggande arbete för att kunna möta blivande elevers behov i matematik. "När eleverna börjar i åk 7 har vissa redan stora svårigheter i ämnet så det handlar ju både om att åtgärda de svårigheterna och samtidigt förebygga så inte fler elever får svårigheter."

5.4 Summering av resultat

I detta kapitel summeras studiens resultat utifrån en fenomenografisk ansats där olika uppfattningar av fenomen är centrala. De undersökta fenomenen är *samverkan* samt *förebyggande arbete* kring elevers matematikutveckling. Studien visar att flera uppfattningar förekommer och de kategoriseras utifrån deras likheter och skillnader i olika beskrivningskategorier. Kroksmark (2007) menar att kategorierna måste ha en koppling till de undersökta fenomenen samt hänvisas till empirin.

5.4.1 Beskrivningskategorier

Yrkesgrupperna beskriver olika uppfattningar kring de undersökta fenomenen och utifrån bearbetning av resultatet kan fem beskrivningskategorier sammanfatta deras skilda uppfattningar.

1. Rutiner för kunskapsuppföljningar

I denna kategori ingår att det ska finnas en delaktighet kring att analysera och åtgärda det som framkommer på olika kunskapsuppföljningar som till exempel Skolverkets bedömningsstöd i taluppfattning åk 1-3, Diamantdiagnoser, kartläggningar, screeningar/test från Förstå och använda tal samt mittområdesavstämningar.

2. Extra stödundervisning

Kategorin innehåller olika former av extra undervisning som till exempel intensivundervisning, extra undervisning utöver ordinarie matematiklektioner och undervisning istället för ordinarie matematiklektioner, enskilt eller i mindre grupp.

3. Kollegialt lärande

Denna kategori innehåller liknande uppfattningar kring ämneskonferenser, samplanering av undervisning bedömningsfrågor samt handledning.

4. Samundervisning

Den fjärde kategorin innefattar områden som att speciallärare och matematiklärare undervisar tillsammans samt läxhjälp med speciallärare och matematiklärare.

5. Lärmiljö

Den femte kategorin innehåller områden som berör ledning och stimulans i ordinarie undervisning, tillgänglig lärmiljö och extra anpassningar.

5.4.2 Summering av uppfattningar om samverkan kring olika arbetsuppgifter gällande elevers matematikutveckling samt hur samverkan kan utvecklas

Resultatet visar att speciallärarna uppfattar att arbetsuppgifter som handlar om undervisning, planering av undervisning samt kartläggning utförs av speciallärare i större utsträckning än av specialpedagoger vilket stämmer överens med examensordningen för speciallärare som enligt Gerrbo (2012) säger att speciallärarna arbetar mer operativt med eleverna. Detta kan kopplas till beskrivningskategorierna *Extra stödundervisning* samt *Rutiner för kunskapsuppföljningar*.

Beskrivningskategorin *Kollegialt lärande* innefattar handledning där resultatet visar att det är fler speciallärare än specialpedagoger som uppfattar att de handleder matematiklärarna vilket kan förklaras med att det handlar om handledning kring ämnet matematik och elevers matematikutveckling.

I studien framkommer det att matematiklärarna önskar mer stöd av speciallärare och specialpedagoger kring olika arbetsuppgifter som rör elevens matematikutveckling och det kan sammanfattas av samtliga fem beskrivningskategorier. Matematiklärarna uppfattar att merparten av de olika arbetsuppgifterna utförs av de själva eller i kombination med speciallärare och/eller specialpedagog.

När det gäller handledning så uppfattar matematiklärarna att det är en arbetsuppgift som utförs i liten utsträckning och de önskar handledning av någon av yrkesgrupperna speciallärare och/eller specialpedagogerna. Resultatet visar att ungefär en tredjedel av speciallärarna och specialpedagogerna uppfattar att de handleder matematiklärarna medan

matematiklärarna efterfrågar mer handledning. Vilket kan beskrivas av beskrivningskategori *Kollegialt lärande*.

Arbetsuppgifter som handlar om någon form av extra undervisning enskilt eller i liten grupp önskar matematiklärarna att speciallärarna ska utföra. Om detta beror på att matematiklärarna utgår från ett kategoriskt perspektiv där svårigheterna kopplas till eleven eller om det är ett uttryck för deras känsla av otillräcklighet återstår att undersökas.

När det gäller speciallärarnas och specialpedagogernas uppfattningar om hur väl samverkan med matematiklärarna fungerar så uppfattar speciallärarna att samverkan fungerar i en högre utsträckning jämfört med specialpedagogernas uppfattning. Detta stämmer väl överens med matematiklärarnas uppfattning om hur väl samverkan fungerar, då de upplever att samverkan med speciallärare fungerar i högre utsträckning än med specialpedagoger. Kan det bero på att speciallärarna anger att de i större utsträckning än specialpedagogerna arbetar på en mer operativ elevnivå vilket kräver samverkan med matematiklärarna mer regelbundet?

Speciallärarnas och specialpedagogernas uppfattningar om hur de vill utveckla samverkan med matematiklärarna skiljer sig åt på det sätt att speciallärarna vill utveckla de områden som ligger på en mer operativ elevnivå och som kan beskrivas med samtliga fem beskrivningskategorier. Däremot vill de fåtalet specialpedagoger som svarat på frågan endast utveckla samverkan kring beskrivningskategorin *Rutiner för kunskapsuppföljningar*.

Matematiklärarna önskar utveckla samverkan med speciallärarna kring de områden/arbetsuppgifter som de idag uppfattar inte utförs eller där de själva utför dem. De kan sammanfattas av de fem beskrivningskategorierna *Rutiner för kunskapsuppföljningar*, *Kollegialt lärande*, *Extra stödundervisning*, *Samundervisning* samt *Lärmiljö*. När det gäller samverkan med specialpedagogerna vill matematiklärarna utveckla samverkan kring de områden/arbetsuppgifter som specialpedagogerna redan idag är med och utför vilka kan beskrivas av beskrivningskategorierna *Rutiner för kunskapsuppföljningar* och *Kollegialt lärande*. En intressant aspekt är att matematiklärarna vill vidareutveckla samverkan med specialpedagogerna angående de arbetsuppgifter som specialpedagogerna redan utför idag, frågan är varför och på vilket sätt matematiklärarna vill utveckla samverkan kring detta.

5.4.3 Summering av uppfattningar om förebyggande arbete kring elevers matematikutveckling från enkäterna

Hälften av matematiklärarna anger att deras specialpedagoger inte arbetar förebyggande, detta stämmer överens med specialpedagogernas egna uppfattningar kring i hur stor utsträckning de arbetar förebyggande. Specialpedagogerna anger att det inte är nöjda med den tid de lägger på det förebyggande arbetet och alla utom en önskar lägga mer tid på det förebyggande arbetet. Matematiklärarna uppfattar även att det förebyggande arbetet av speciallärare inte utförs i så stor utsträckning utan att det mest handlar om akuta insatser. Det förebyggande arbete som matematiklärarna uppfattar att speciallärarna gör är extra undervisning och kunskapsuppföljningar och kartläggningar vilket kan härledas till kategorierna *Extra stödundervisning* samt *Rutiner för kunskapsuppföljningar*.

Speciallärarna själva anger överlag att de lägger mer tid på det förebyggande arbetet än specialpedagogerna och samtidigt vill hälften av speciallärarna lägga mer tid på det

förebyggande arbetet. Det förebyggande arbetet återspeglas i kategorierna *Rutiner för kunskapsuppföljningar*, *Kollegialt lärande* och *Samundervisning*. Det som kan påvisas är att både speciallärarna och specialpedagogerna vill lägga mer tid på det förebyggande arbetet vilket även tydligt är framskrivet i styrdokumentet. Även Lundberg och Sterner (2009) belyser detta då de menar att det förebyggande arbetet ger vägledning i det fortsatta pedagogiska arbetet kring elevernas matematikutveckling. Att yrkesgrupperna får ange i hur stor utsträckning de uppfattar att de arbetar förebyggande ger en viss osäkerhet i resultatet då deras uppfattningar om vad som menas med i liten utsträckning och i mycket stor utsträckning kan variera.

5.4.4 Summering av uppfattningar om förebyggande arbete kring elevers matematikutveckling från intervjuerna

Kategorierna *Rutiner för kunskapsuppföljningar*, *Kollegialt lärande* och *Extra stödundervisning* beskriver hur det förebyggande arbetet organiseras på speciallärares skolor. Båda speciallärarna poängterar hur viktig kunskapsuppföljningen är som görs med hjälp av Skolverkets bedömningsstöd i taluppfattning 1-3 samt test från Förstå och använda tal. De belyser även vikten av att resultaten ska analyseras på individ, grupp och skolnivå samt åtgärdas.

Specialpedagogernas uppfattningar kring det förebyggande arbetet skiljer sig till stor del från speciallärares tankar om ämnet. Specialpedagogerna nämner beskrivningskategorin *Kollegialt lärande* som en betydande faktor i det förebyggande arbetet. Deras uppfattning är att det saknas kontinuerliga ämneskonferenser för uppföljning och samplanering kring det förebyggande arbetet. En faktor som båda specialpedagogerna tar upp är övergången mellan förskoleklass och åk 1 samt en medvetenhet om att elevernas kunskaper i matematik skiljer sig mycket åt när de börjar skolan. De nämner även kategorin *Samundervisning* som en framgångsfaktor som dessvärre prioriterades bort på en av skolorna p.g.a. organisatoriska anledningar. En av specialpedagogerna lyfter kategorin *Lärmiljö* och menar att det är grunden i det förebyggande arbetet. Hon för ett resonemang kring hur undervisningen ska vara tillgänglig för alla genom att anpassa lärmiljön och att en tillgänglig undervisning utgör grunden i det förebyggande arbetet.

Matematiklärares uppfattningar om förebyggande arbete kan sammanfattas med kategorierna *Rutiner för kunskapsuppföljningar*, *Kollegialt lärande* och *Tillgänglig lärmiljö*. Matematiklärarna uppfattar att mycket av det förebyggande arbetet utförs av de själva genom ovanstående kategorier. Till exempel genom regelbundna kartläggningar och ämneskonferenser tillsammans med speciallärare. Matematiklärarna poängterar den tillgängliga lärmiljön som de anser vara förebyggande genom att de gör undervisningen tillgänglig för alla, genomför extra anpassningar samt att utmana och stimulera elever som ligger långt fram i sin matematikutveckling. En av lärarna för ett resonemang om att använda tiden på rätt sätt och fokusera på hur undervisningens upplägg utifrån innehåll, förkunskaper och kritiska aspekter. Samma lärare uppger även att det som andra ser som extra anpassningar anser hon ingå i läraruppdraget. Löwing (2016) belyser detta genom att påpeka att det krävs att läraren har en god ämnesdidaktisk kompetens så att läraren vet hur kunskaper ska byggas utifrån förkunskaper och behov.

6 Diskussion

Studiens övergripande syfte har varit att undersöka vilka uppfattningar och erfarenheter speciallärare, specialpedagoger och matematiklärare har kring samverkan och det förebyggande arbetet kring elevers matematikutveckling. Här behandlas metoddiskussion och resultatdiskussion med utgångspunkt i studiens genomförande och resultat.

6.1 Metoddiskussion

Studien har varit en process då metod, teori anknytning samt forskningsfrågor har vuxit fram utifrån inläst litteratur vilket har gett oss ny kunskap inom ämnet. Patel och Davidson (2003) menar att det är ovanligt att man arbetar sig igenom uppsatsen i kronologisk ordning. Det är vanligare att stegen överlappar varandra samt att ny kunskap och erfarenhet tillförs till arbetet.

Valet av att använda både enkät och intervju som metod kändes ändamålsenligt eftersom studiens syfte var att undersöka vilka uppfattningar och erfarenheter speciallärare, specialpedagoger och matematiklärare har kring samverkan och det förebyggande arbetet kring elevers matematikutveckling. Vi valde att börja med enkätundersökningen eftersom vi ville få en övergripande bild över hur de olika yrkesgrupperna uppfattade fenomenen, samverkan och förebyggande arbete. Under arbetets gång stärktes vårt intresse för det förebyggande arbetet vilket gjorde att vi valde att undersöka det ytterligare i intervjuerna.

Utifrån pilotstudien av enkäterna gjordes vissa förtydliganden på frågornas formulering. Vi upplevde att pilotstudien gav oss ett bra underlag för att bearbeta och analysera all data. När vår enkätstudie var genomförd och under bearbetning av resultatet har vi ställt oss frågande till en del formuleringar i enkäterna samt att vi har upplevt att vi önskat ställa ytterligare frågor kring det förebyggande arbetet. Vi har även funnit att vissa delar saknade relevans. En fråga som vi har bortsett från i vårt resultat är tidsfördelningen kring de olika arbetsuppgifterna. Vi ville se om det fanns några samband mellan grad av samverkan och tidsfördelning på arbetsuppgiften, vilket vi inte såg. Alla angav att samtliga arbetsuppgifter tog 1 eller 1-3 timmar per vecka att genomföra förutom när det gällde arbetsuppgifter som var relaterade till undervisning i någon form. Dessa tog mer än fyra timmar per vecka att utföra. Några samband mellan grad av samverkan och arbetsuppgiftens tidsomfattning kunde inte urskiljas.

I enkäten valde vi att ha både slutna och öppna frågor, Trost (2012) menar att bortfallet kan bli större på öppna frågor medan Bryman (2011) anser att det kan ge utrymme för oförutsedda svar. Bortfallet i de öppna frågorna blev stort på en fråga gällande en yrkesgrupp. Vi upplever att de öppna frågornas svar kan vara påverkade av de slutna frågornas formuleringar och svarsalternativ. Detta ser vi både som en brist och en styrka eftersom frågorna är utarbetade efter inläst litteratur inom området samtidigt som det kan ha styrt svaren på de öppna frågorna. Det förekom även frågor där yrkesgrupperna fick svara utifrån en graderad skala från i liten utsträckning till i mycket stor utsträckning. Detta kan ha gett en viss osäkerhet i resultatet då deras uppfattningar om vad som menas med i liten utsträckning och i mycket stor utsträckning kan variera.

Det totala bortfallet på enkätstudien hade vi valt att minimera genom att vi utförde en gruppenkät (Trost, 2012). Bortfallet för grupperna är lågt för matematiklärare samt speciallärare men för specialpedagogerna blev bortfallet nästa 50 % trots att det var en gruppenkät. Bortfallet kan eventuellt förklaras med att vi inte lyckade motivera yrkesgruppen tillräckligt väl i kombination med att de står inför en omorganisation.

Stukát (2011) menar att det kan vara svårt att analysera och finna mönster om materialet är för litet. För oss var det snarare tvärtom att empirin var stor vilket var tidskrävande och till en början svårt att avgränsa i olika kategorier då flera uppfattningar var olika men ändå snarlika. Efter att vi infört ett färgsystem växte kategorierna fram på ett tydligare sätt. Kroksmark (2007) påtalar att kategorier ska kunna härledas till de empiriska data som utgör studien.

Intervjufrågorna processades fram utifrån svaren på enkäterna då vi upptäckte vilka frågor vi ville fördjupa oss ytterligare i samt att vi saknade frågan om hur matematiklärare arbetar förebyggande.

6.2 Resultatdiskussion

Studiens övergripande syfte var att undersöka uppfattningar kring fenomenen samverkan och det förebyggande arbetet kring elevers matematikutveckling. Uppfattningarna kring de undersökta fenomenen mynnar ut i fem gemensamma beskrivningskategorier. Enligt Kroksmark (2007) används beskrivningskategorierna för att föra samman uppfattningar kring fenomenen. Nedan följer en diskussion utifrån studiens syfte och frågeställningar där de fem beskrivningskategorierna spelar en central roll, De fem beskrivningskategorierna är *Rutiner för kunskapsuppföljningar*, *Extra stöd undervisning*, *Kollegialt lärarande*, *Samundervisning* samt *Lärmiljö*.

6.2.1 Hur samverkar matematiklärare med speciallärare och specialpedagoger inom olika arbetsuppgifter kring elevers matematikutveckling?

Studien visar att *Rutiner för kunskapsuppföljningar* är en central del när det gäller fenomenet samverkan. I Salamancadeklarationen (Svenska Uneskorådet, 2006) uttrycks det att samverkan mellan stödpersonal och lärare är en framgångsfaktor. I Lgr 11 står det ”Alla som arbetar i skolan ska samverka för att göra skolan till en god miljö för utveckling och lärande.” (s. 14) Samt att ”Läraren ska samverka med andra lärare i arbetet för att nå utbildningsmålen.” (s.14) (Skolverket, 2011). Utifrån enkäten går det att utläsa att på de skolor där det finns tillgång till speciallärare uppfattar matematiklärarna att samverkan fungerar i högre grad med den yrkesgruppen än med specialpedagoger. Detta är även speciallärarnas syn på samverkan med matematiklärarna medan specialpedagogerna anser att samverkan fungerar i lägre grad. I Lagnelotz (2014) och Ahlberg (2013) styrker detta då de belyser att samverkan ger elever bättre förutsättningar i klassrumspraktiken.

Av studiens resultat framkommer att speciallärarna handleder i en större utsträckning än vad specialpedagogerna uppfattar att de själva gör. Resultatet från Ahlefeld Nissers (2013) studie stämmer överens med speciallärarnas önskan om att utveckla det *Kollegiala lärandet*.

Specialläraren på F-9 skolan anger att hon ansvarar för att hålla i stadievisa ämneskonferenser regelbundet och att det är en form av handledning. Även specialpedagogen på F-6 skolan menar att det krävs regelbundna ämneskonferenser för att bearbeta och analysera resultat samt diskutera matematikundervisning.

Vår studie visar att det är fler specialpedagoger än speciallärare som uppfattar att de arbetar med frågor gällande *Lärmiljö*. SPSM (2014) menar att en tillgänglig lärmiljö bottnar i ett relationellt perspektiv där eleven och dess omgivande miljö står i fokus och att läraren är ansvarig för att göra undervisningen tillgänglig för alla. Både specialpedagoger och lärare i vår studie uttrycker att det kan krävas extra anpassning för att göra lärmiljön och undervisningen mer förebyggande. Enligt skollagen (SFS 2010:800) ska extra anpassningar skyndsamt sättas in om så krävs. I de Allmänna råden (Skolverket, 2014) anges att ett av de specialpedagogiska uppdragen är att undanröja hinder i lärmiljön. Ahlefeldt Nisser (2013) visar i sin studie att specialpedagogerna anser att utveckling av lärmiljöer ingår i deras yrkesroll. Samtidigt visade studien att det förekom olika uppfattningar kring hur arbetet kring lärmiljön kunde genomföras.

Resultatet visar att speciallärare arbetar med *Extra stödundervisning* i större utsträckning än specialpedagogerna. Detta kan liknas med det Gerrbo (2012) tar upp när han jämfört examensordningen som visar att speciallärarna arbetar på en mer operativ elevnivå. Resultatet visar även att på den *Extra stödundervisningen* ges eleverna möjlighet till att föra samtal i matematik utifrån sina förkunskaper och kunskapsnivå. Specialläraren på 7-9 skolan uttrycker att fokus ligger på det matematiska samtalet och utgår från elevernas tankar om matematik. Löwing (2006) menar att för att eleverna ska få ett matematikspråk som är väl utvecklat krävs en undervisning som utgår från matematiska samtal då ämnet matematik innehåller flera ord, uttryck och begrepp. Speciallärarens uppfattningar om samtal i matematik är i linje med Löwings tankar kring detta. Sterner (2007) poängterar också vikten av kontinuerliga matematiska samtal i undervisningen.

Speciallärarna i vår studie menar att den *Extra stödundervisningen* bygger på en god relation mellan dem och eleven. En av speciallärarna uttrycker "Nackdelen är om jag blir sjuk så faller allt då man inte bara kan slänga in någon. Även om jag berättar hur, så är dessa elever ofta känsliga och det är ju mina tankar, hur jag jobbar så ingen annan kan göra på samma sätt." Vilket visar på relationens betydelse för elevens kunskapsutveckling. Lilja (2013), Giota (2013) och Ljungblad (2016) pekar alla på relationens betydelse för elevens lärande och menar att det är en avgörande faktor för elevens kunskapsutveckling.

Speciallärarna poängterar även betydelsen av en god ämnesdidaktisk kompetens. Detta tar även Löwing (2016) upp då hon belyser vikten av en god ämnesdidaktisk kompetens då den utgör grunden för hur undervisningen byggs upp utifrån elevernas förkunskaper och behov. Även Ahlberg (2001) poängterar vikten av lärarens didaktiska kunskaper samt lärarens teorier om lärande som är avgörande för elevens kunskapsutveckling. Ahlberg (2001) nämner även att matematikundervisningen ofta handlar om procedurkunskaper och att den istället borde utgå från elevernas erfarenheter. Speciallärarna har vid intervjuerna berättat att den extra stödundervisningen utgår från matematiska samtal och elevernas tankar i ämnet, vilket enligt Ahlberg är gynnsamt.

Persson (2013) menar att vilken typ av åtgärd som skolan sätter in grundar sig på lärarnas förhållningssätt till elevernas svårigheter. Persson (2013) och Emanuelsson et al. (2001) beskriver det kategoriska perspektivet som att svårigheterna är hos eleven, detta kallar

Ahlberg (2013) för individperspektiv och Nilholm (2003) benämner det som det kompensatoriska perspektivet. Persson jämför det kategoriska perspektivet med det relationella vilket även både Emanuelsson et al. (2001) och Ahlberg (2013) gör. Skillnaden på perspektiven är att det relationella fokuserar på relation och interaktion där man söker förklaringar i den omgivande miljön. Om man kopplar Lundes (2011) tankar kring de olika synsätten på klassrumsundervisning och extra undervisning till ovanstående syn på kategoriskt och relationellt perspektiv så visar resultatet att den extra undervisning som specialläraren utför kan kopplas till både kategoriskt och relationellt synsätt. Eleverna får extra stödundervisning för att kompensera för deras kunskapsbrister men den extra stödundervisningen tar sin utgångspunkt i ett relationellt synsätt. Specialläraren försöker ligga steget före så att eleverna arbetar med samma matematiska innehåll som görs på ordinarie undervisningen för att öka elevernas delaktighet på den ordinarie matematiklektionen. Hon uttrycker ”Jag försöker ligga steget före och gör en planering på en genomgång innan de hinner börja med det i klassrummet på den ordinarie lektionen. Det har den vinsten att de då har lättare för att ta till sig ordinarie lärares genomgång när de redan har hört det en gång och bitarna faller då på plats.” Speciallärarens arbetssätt stämmer överens med Lundes (2011) tankar om att det ska finnas ett nära samarbete och samplanering mellan klassrumsundervisningen och den extra stödundervisningen.

6.2.2 På vilket sätt vill de olika yrkesgrupperna utveckla samverkan med varandra?

I enkätundersökningen framkom att både speciallärare och specialpedagoger vill utveckla samverkan med matematiklärarna kring elevernas matematikutveckling och en önskan som framkom av specialpedagogerna var att de önskar bättre rutiner för att samverka. Socialstyrelsen och Skolverket (2016) menar att det krävs struktur för samverkan och att samverkan ska bygga på funktion istället för person för att den ska bli långsiktig. Ledningen måste också förankra samverkan på alla nivåer. Matematiklärarna önskar utveckla samverkan med speciallärare och specialpedagoger kring de arbetsuppgifter som de anser att de själva utför i dagsläget.

De tre yrkesgrupperna vill utveckla samverkan med varandra genom att tillsammans utvärdera, analysera och åtgärda eventuella kunskapsbrister hos eleverna utifrån olika kartläggningar. Detta tillhör beskrivningskategorin *Rutiner för kunskapsuppföljningar*. Yrkesgrupperna vill utveckla samverkan kring detta på olika vis och nämner att de vill utveckla det på så sätt att det sker en förändring i undervisningen utifrån de resultat som är synliga. Matematiklärarna önskar få stöd från speciallärare och specialpedagoger inom detta.. Både Löwing (2008) samt Lundberg och Sterner (2009) framhåller att kartläggningar är en viktig faktor i det förebyggande arbetet eftersom det ger en vägledning till det fortsatta arbetet i ämnet. Löwing anser också att diagnoser och andra kartläggningsverktyg är nödvändiga att använda sig av för att kunna planera och genomföra en god undervisning på grund av ämnets komplexitet.

Matematiklärarna vill utveckla samverkan med speciallärarna när det gäller *Extra stödundervisning* på det sätt att de vill att speciallärarna ska ansvara för och utföra extra stödundervisning som ska innehålla laborativa inslag. Matematiklärarnas tankar om laborativa inslag i undervisningen stärks av Sterner (2007) som menar att undervisningen ska gå från den konkreta fasen till den abstrakta fasen och att det laborativa inslagen förekommer i den

konkreta fasen. Lunde (2011) poängterar vikten av att varje elev ska få undervisning utifrån sina förutsättningar och här kan då de laborativa arbetssätten underlätta inläringen. En form av *Extra undervisning* som både Lundqvist et al. (2011) och Hansson (2015) nämner är intensivundervisning i matematik som innebär att eleverna får extra undervisning i intensivperioder av en lärare som är behörig att undervisa i matematik eller av en personlig tränare i matematik. Denna form av stödundervisning bygger på en nära samverkan mellan läraren som utför intensivundervisningen samt klassläraren. Vår studie visar att detta är ett område som matematiklärarna önskar att utveckla samverkan kring samtidigt som speciallärarna angav att de inte vill utveckla samverkan kring extra stödundervisning. Kanske beror det på att de anser att de redan gör detta i hög utsträckning och att samverkan kring detta fungerar väl. Speciallärarna uttrycker att de vill utveckla samverkan kring det kollegiala lärandet som rör matematikundervisning gällande läromedel och bedömning. Vilket en av speciallärarna uttrycker som ett ”Hopp om att regelbundet diskutera samverkan i ett kollegialt lärande ht-17.”

Specialpedagogerna vill utveckla rutinerna för samverkan så att fler tillfällen skapas för *Kollegialt lärande*. Matematiklärarna vill utveckla samverkan med speciallärarna kring *Kollegialt lärande* som rör undervisning, planering, anpassa material samt delaktighet på ämneskonferenser för att kunna utbyta erfarenheter och kunskaper med varandra. En av matematiklärarna uttrycker ”Jag önskar ha tillgång till en speciallärare som plockar fram anpassat material och handleder mig som undervisande lärare, någon att diskutera matematik med, lite liknande som vi gjorde under Matematiklyftet.” Ett av syftena med Matematiklyftet var att utveckla undervisningskulturen genom att få lärarna att reflektera mer över sin undervisning (Österholm et al., 2016). Eftersom matematiklärarna vill utveckla samverkan kring att utbyta kunskaper med varandra påminner det om det som Sundqvist (2014) kallar det samarbetande handledningssamtalet. Sundqvist (2014) belyser begreppet specialpedagogisk handledning som mötet mellan matematikläraren och specialläraren och/eller specialpedagogen. Handal (2007) resonerar kring handledarens olika roller som guru eller kritisk vän. Handals beskrivning av den kritiska vännen påminner om Sundqvist konsultativa handledningssamtal. Ahlberg (2001) anser att handledning gynnar den kollektiva kompetensen. Ahlefeld Nissers (2013) studie visar att speciallärarna är en kvalificerad samtalspartner när det gäller att leda ämneskonferenser och föra didaktiska samtal.

Matematiklärare uttrycker en önskan om att utveckla samverkan genom att specialläraren är delaktig på ordinarie undervisning. Matematikläraren uttrycker ”Vår speciallärare ger extra undervisning i matematik utöver ordinarie lektioner, hade hon varit med på ordinarie lektioner i klassrummet också så tror jag att det hade varit en stark framgångsfaktor för elevens utveckling.” Sundqvist (2014) förklarar *Samundervisning* genom att speciallärare och lärare undervisar tillsammans i klassrummet.

6.2.3 Vilken uppfattning har de olika yrkesgrupperna kring förebyggande arbete i matematik i grundskolan när det gäller att förhindra att elever utvecklar svårigheter i matematik?

Enligt enkätundersökningen lägger speciallärarna mer tid på det förebyggande arbetet än vad specialpedagogerna gör. Vidare vill speciallärarna lägga mer tid i de lägre årskurserna. Detta är, enligt Lundberg och Sterner (2009), en viktig faktor i det förebyggande arbetet. De menar att ju tidigare eleverna möter den informella matematiken desto starkare blir

kunskapsutvecklingen i ämnet. Samtidigt visar resultatet att fler specialpedagoger generellt vill lägga mer tid på det förebyggande arbetet. Matematiklärares uppfattning är att speciallärare och specialpedagoger arbetar förebyggande i mycket liten utsträckning men de anser samtidigt att speciallärarna gör det i större utsträckning än specialpedagogerna. De anser vidare att det förebyggande arbetet främst handlar om akuta insatser och att detta kan förklaras med resursbrist. Detta strider mot Skollagen (SFS 2010:800) där det står skrivet i 2:a kapitlet § 25 ”Elevhälsan ska främst vara förebyggande och hälsofrämjande.” I Ahlefeld Nissers (2013) studie framkom att både speciallärare och specialpedagoger ansåg det viktigt med det förebyggande arbetet.

Specialpedagogerna på F-9 och F-6 uttrycker att det förebyggande arbetet grundar sig mycket på en god *Lärnmiljö* där god undervisning med ledning och stimulans är grundpelare i detta. En god och tillgänglig utbildning är enligt SPSM (2014) att utgå från elevernas lärmiljö. Detta stämmer överens med Fuchs et.al (2008) som menar att när eleverna får en god undervisning i klassrummet som vilar på vetenskaplig grund så är det mindre risk att de hamnar i svårigheter. Även Löwing (2016) och Ahlberg (2001) tar upp vikten av god undervisning genom att påtala lärarnas didaktiska ämneskompetens som en del i det förebyggande arbetet.

En av speciallärarna anger att kommunen tagit fram en *Rutin för kunskapsuppföljningar* för hur man kan arbeta förebyggande med hjälp av kartläggningar från Skolverkets bedömningsstöd i taluppfattning åk 1-3 samt test från Förstå och använda tal. Skolverkets (2016) bedömningsstöd i taluppfattning åk 1-3 är framtagna för att lärare tidigt ska identifiera elevers kunskaper i matematik, Skolverket har utgått från Gelman och Gallistels fem räknepprinciper när de har utformat deras bedömningsstöd i taluppfattning. Ahlberg (2001) hänvisar till dessa principer när det gäller att utveckla kunskaper kring taluppfattning. Specialpedagogen på F-6 skolan anser att det är viktigt att utföra och analysera Skolverkets bedömningsstöd i taluppfattning för åk 1-3 för att kunna fortsätta undervisa eleverna på den nivå de befinner sig. McIntosh (2008) har i sin handbok, Förstå och använda tal, utarbetat olika test för att kartlägga, analysera och åtgärda elevers eventuella brister i matematik. Detta nämner både en av speciallärarna och läraren på 7-9 skolan vid intervjun som en stor och viktig del i det förebyggande arbetet. De poängterar vikten av att åtgärda det som framkommer i analysen av resultaten. På deras skolor har man lyft detta en nivå till eftersom de har valt att genomföra testen i slutet på vårterminen istället för på höstterminen. Specialläraren uttrycker ”Att göra screeningarna på vårterminen är förebyggande för att det sparar tid som annars skulle gå till att organisera allt. Om man gör alla tester på hösten och sen ska rätta och sammanställa dem så är vi snart i slutet på september innan arbetet med eleverna kommer igång.” Detta resonemang hänger samman med beskrivningskategorin *Extra stödundervisning*, där studiens resultat visar att olika kunskapsuppföljningar ligger till grund för eventuell extra stödundervisning. Rutinen för det förebyggande arbetet i matematik som specialläraren hänvisar till stämmer överens med Lunde (2011) som menar att alla elever ska kartläggas så att undervisningen anpassas efter varje individ för att undvika att elever får svårigheter i matematik på grund av bristande undervisning. Alla yrkesgrupperna anger att *Rutiner för kunskapsuppföljningar* är en stor del i det förebyggande arbetet.

I enkätundersökningen framkom att speciallärarna uppfattar den *Extra stödundervisningen* som en del i deras förebyggande arbete. Matematiklärarna instämmer med speciallärarnas uppfattning om att den *Extra stödundervisningen* är förebyggande och de vill även utveckla samverkan kring den *Extra stödundervisningen*. De intervjuade speciallärarna anser att stödundervisning är en förebyggande åtgärd och båda speciallärarna framhöll att eleverna behöver fler tillfällen att öva matematik. Speciallärarna uttrycker att de på sina skolor har

extra undervisning i matematik utöver ordinarie lektioner och att den tiden måste vara med vid organisation och schemaläggning. Speciallärarna ser att den här extra undervisningen ger resultat på elevernas kunskapsutveckling i matematik. Detta kan kopplas till Nilholms (2007) dilemmaperspektiv där han menar att en svårighet är att elever ska uppnå nästintill samma kunskaper på samma tid samtidigt som undervisningen ska anpassas till elevernas olikheter. Här har speciallärarna hittat olika lösningar kring detta genom att frigöra tid för den extra undervisningen som eleverna behöver och som ger goda resultat på deras kunskapsutveckling. Hansson (2015) menar att den extra undervisningen är positiv både för elevens matematikutveckling samt för deras tilltro på sin egen förmåga.

Studiens resultat gällande att specialpedagogerna inte nämner *Extra stödundervisning* som ett förebyggande arbete stämmer överens med det som Ahlefeldt Nisser (2013) såg i sin studie angående de specialpedagogiska rollernas uppdrag. I hennes studie framkom att specialpedagoger på grundskolan inte arbetade med undervisning med eleverna utan fokuserade på andra uppdrag. Även Gerrbo (2012) påtalar detta i sin jämförelse av de olika examensordningarna för speciallärare och specialpedagoger.

Matematiklärarna anger att *Extra stödundervisning* i liten grupp är en stor del av det förebyggande arbetet och det är även ett område som matematiklärarna vill utveckla samverka kring. Även speciallärarna uppger att den *Extra stödundervisningen* är ett förebyggande arbete när det gäller att förhindra att elever utvecklar svårigheter i matematik. Lunde (2011) för ett resonemang kring de lärarteoretiska perspektiven och menar att ordinarie undervisning bygger på sociokulturella lärt teori där inläringen sker i ett socialt sammanhang och där språket har stor betydelse. Detta till skillnad från stödundervisningen som enligt Lunde till 88 % bygger på kognitiva och behavioristiska tankar kring undervisning vilket kan leda till en krock mellan klassundervisning och stödundervisning. Detta synsätt på de olika undervisningsformerna stämmer inte överens med specialläraren på 7-9 skolans syn på den extra stödundervisning hon bedriver då den mer överensstämmer med de som Lunde menar baseras på sociokulturell lärt teori. Specialläraren anger att det matematiska samtalet är i fokus på den extra stödundervisningen och att de tillsammans utgår från elevernas tankar kring matematik och vidareutvecklar kunskapen därifrån.

Specialpedagogen på F-9 anser att en tillgänglig undervisning är en av grunderna i det förebyggande arbetet kring elevernas matematikutveckling. Hon menar att för vissa elever är det nödvändigt med extra anpassningar och särskilt stöd för att lärmiljön ska bli tillgänglig. I Salamancadeklarationen (Svenska Uneskorådet, 2006) uttrycks vikten av olika undervisningsmetoder för att tillgodose elevernas behov i undervisningen. Löwing (2006) påtalar att undervisningen ska anpassas och göras tillgänglig för varje elev. De intervjuade matematiklärarna arbetar förebyggande genom att göra undervisningen tillgänglig för eleverna, detta sker genom att anpassa *Lärmiljön*, ge extra anpassningar samt utmana elever som ligger långt fram i sin matematikutveckling. En lärare säger "det som är extra anpassningar för andra ser jag som mitt läraruppdrag".

Speciallärarna vill lägga mer tid på det förebyggande arbetet. De uppfattar att det förebyggande arbetet idag bland annat innehåller handledning, *Kollegialt lärande*. Även specialpedagogerna anser att de lägger tid på det förebyggande arbetet genom att de lägger tid på handledning gällande metoder och material. Samtidigt framkommer en osäkerhet kring att handleda matematiklärare då specialpedagogen saknar matematik i sin utbildning. En specialpedagog uttrycker "Rent generellt tror jag på förebyggande arbete. Mina kunskaper i matematik är mycket begränsade och jag behöver definitivt fortbildning inom ämnet för att

överhuvudtaget kunna utreda, initiera, åtgärda, handleda och samverka med matematiklärare.” Sundqvist (2014) anser att handledning kan användas för olika syften och att det i det konsultativa handledningssamtalet fokusera på hur lärarens kompetens kan stärkas.

Gemensam planering tar specialläraren på 7-9 skolan upp som en framgångsfaktor för elevernas kunskapsutveckling, eleverna möter samma matematiska innehåll på ordinarie undervisning som på den extra stödundervisningen. Genom den gemensamma planeringen kan specialläraren ligga steget före på den extra stödundervisningen och eleverna är då förberedda på det matematiska innehåll som de kommer möta på ordinarie lektion. Murawski och Lochner (2011) menar att syftet med gemensamma planeringar är att det ska vara förebyggande vilket det blir i den aktuella speciallärarens fall.

En förebyggande åtgärd som en av specialpedagogerna nämner är *Samundervisning*, då matematiklärare och specialpedagog är i klassrummet samtidigt. *Samundervisningen* ansågs vara framgångsrik men togs bort på grund av organisatoriska förändringar. Denna resursutmaning är i fokus för Murawski och Lochner (2011) som kritiserar samundervisning då den är tidskrävande när det gäller samverkan kring de tre grundläggande delarna, gemensam planering, gemensamma instruktioner och gemensam bedömning. Murawski (2006) kunde genom sin studie inte visa på några större skillnader gällande elevers kunskaper som har deltagit i co-teaching eller i andra undervisningsformer. Däremot visar Scruggs et al. (2007) att co-teaching upplevs som positivt av lärarna då det ökar till en högre professionalitet och goda förebilder för elever i behov av stöd i en inkluderande miljö. Sundqvist (2014) pekar på samundervisningen fördelar med en högre lärartäthet som innebär att möjligheterna att individualisera och differentiera blir större. När det gäller samundervisning finns det samband med beskrivningskategorin *Kollegialt lärande* där ämneskonferenser och tid för samplanering ingår vilket både speciallärarna och specialpedagogerna nämner som en del i det förebyggande arbetet.

Specialpedagogen på F-6 skolan tar särskilt upp övergången från förskoleklass till årskurs 1 och ser det som en viktig övergång i elevernas vidare kunskapsutveckling. Även specialpedagogen på F-9 skolan belyser vikten av en medvetenhet kring att elevernas befinner sig på olika kunskapsnivåer när de börjar skolan. Båda specialpedagogerna ser medvetenheten som en del i det förebyggande arbetet och anser att Skolverkets bedömningsstöd i taluppfattning för åk 1-3 ger en tydlig bild över elevernas kunskaper och att det ska ligga till grund för den fortsatta undervisningen. Sterner (2015) styrker detta då hon i sin interventionsstudie har visat på betydelsen av en strukturerad undervisning i förskoleklass. Samt att förskoleklassen fungerar som en brygga mellan det informella lärandet och det formella lärandet som tar vid i skolan.

6.3 Slutord och förslag på fortsatt forskning

Syftet med studien var att undersöka vilka uppfattningar och erfarenheter speciallärare, specialpedagoger och matematiklärare har kring samverkan och det förebyggande arbetet kring elevers matematikutveckling. Under arbetets gång har vi fått insyn i de olika yrkesgruppernas uppfattningar om samverkan och förebyggande arbetet kring elevers matematikutveckling. De tre yrkesgrupperna uppfattar att en välfungerande samverkan och ett förebyggande arbete är av stor betydelse för elevers matematikutveckling. Yrkesgruppernas

uppfattningar om samverkan och förebyggande arbete sammanfattar vi i fem beskrivningskategorier, *Rutiner för kunskapsuppföljningar*, *Extra stödundervisning*, *Kollegialt lärande*, *Samundervisning* och *Lärmiljö*. De stämmer till stor del överens med det som Ahlberg (2009) poängterar. Hon menar att matematikundervisningens innehåll och organisering är viktig samt att elever som är i behov av särskilt stöd gynnas av att klasslärare och speciallärare/ specialpedagoger samverkar. En välplanerad och strukturerad matematikundervisning är en stor del i det förebyggande arbetet. Hon påpekar även vikten av att kartlägga elevens förkunskaper för att kunna planera sin undervisning. Att speciallärares och specialpedagogernas uppfattningar i vår studie kan beskrivas med beskrivningskategorier som liknar Ahlbergs tankar får oss att reflektera över att skolans arbete vilar på vetenskaplig grund.

Studien är genomförd i en kommun. Det hade varit intressant att i fortsatt forskning se hur man ser på samverkan och förebyggande arbetet kring elevers matematikutveckling i andra kommuner. Frågan är hur mycket en kommuns policy och organisationsformer styr de olika yrkesgruppernas syn på samverkan och förebyggande arbetet kring elevers matematikutveckling. En annan infallsvinkel hade varit att studera samverkan utifrån elevens perspektiv.

Referenslista

- Adler, B. (2001). *Vad är dyskalkyli?*, Höllviken: NU-Förlaget.
- Ahlberg, A. (2001). *Lärande och delaktighet*. Lund: Studentlitteratur.
- Ahlberg, A. (2009). *Specialpedagogisk forskning: en mångfasetterad utmaning*. Lund: Studentlitteratur.
- Ahlberg, A. (2013). *Specialpedagogik i ideologi, teori och praktik – att bygga broar*. Stockholm: Liber.
- Ahlefeld Nisser, D. (2013). Specialpedagogers och speciallärares olika roller och uppdrag. Skilda förställningar möts och möter en pedagogisk praktik. *Nordic Studies in Education*, 34 246–264.
- Ball, D., & Bass, H. (2000). Interweaving Content and Pedagogy in Teaching and learning to Teach: Knowing and Using Mathematics. In J. Boaler (Ed.), *Multiple Perspectives on Mathematics Teaching* (s. 83-104). Westport: Ablex Publishing.
- Bryman, A. (2011). *Samhällsvetenskapliga metoder*. Stockholm: Liber.
- Butterworth, B., & Yeo, D. (2004). *Dyskalkyli – att hjälpa elever med specifika matematiksvårigheter*. Stockholm: Natur & Kultur.
- Emanuelsson, I., Persson, B., & Rosenqvist, J. (2001). *Forskning inom det specialpedagogiska området – en kunskapsöversikt*. Skolverkets monografiserie. Stockholm: Liber.
- Engström, A. (2000). *Specialpedagogik för 2000-talet*. Göteborg: Nationellt centrum för matematik.
- Friend, M., Cook, L., Hurley-Chamberlain, D., & Shamberger, C. (2010). Co-Teaching: An illustration of the Complexity of Collaboration in Special Education *Journal of Educational and Psychological Consultation*, 20 (1), 9-27. doi:10.1080/10474410903535380
- Fuchs, L., Fuchs, D., Cradock, C., Hollenbeck, K. & Hamlett, C. (2008). Effects of small-group tutoring on at-risk students' math problem solving: Are two tiers of prevention better than one? *Journal of Educational Psychology*, 100(3), 491-409
- Gerrbo, I. (2012). *Idén om en skola för alla och specialpedagogisk organisering i praktiken*. Göteborg: Göteborgs universitet.
- Giota, J. (2013). *Individualiserad undervisning i skolan. En forskningsöversikt*. Stockholm: Vetenskapsrådet.
- Grosche, M. & Volpe, R.J. (2013). Respons-to-intervention (RTI) as a model to facilitate inclusion for students with learning and behavior problems. *European Journal of Special Needs Education*, 28(3), 254-269. doi:10.1080/08856257.2013.768452

- Handal, G. (2007). *Handledaren - guru eller kritisk vän?* T. Kroksmark & K. Åberg (Red), *Handledning i pedagogiskt arbete* (s. 19-31). Lund: Studentlitteratur.
- Hansson, Å. (2015). *Effekter av intensivundervisning i matematik – utvärdering av ett pilotprojekt med personlig tränare i matematik för elever i behov av särskilt stöd*. RIPS: Rapporten från Institutionen för pedagogik och specialpedagogik, nr 7.
- Haug, P. (1998). *Pedagogiskt dilemma: Specialundervisning*. Stockholm: Skolverket.
- Helldin, R. (1997). *Specialpedagogisk kunskap som ett socialt problem. En historisk analys av avvikelser och segregation*. Stockholm: HLS Förlag.
- Högskoleverket. (2006). *Utvärdering av specialpedagogprogrammet vid svenska universitet och högskolor*. Rapport 2006:10.
- Jakobsson, I-L., Nilsson, I. (2011). *Specialpedagogik och funktionshinder*. Stockholm: Natur & Kultur.
- Kroksmark, T. (2007). Fenomenografisk didaktik – en didaktisk möjlighet. *Didaktisk tidskrift*, 17 (2-3), 1-50.
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2014). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Lund: Studentlitteratur.
- Lagnelotz, L. (2014). *Vad gör en skicklig lärare? En studie om kollegial handledning som utvecklingspraktik* (Doktorsavhandling, Gothenburg Studies in Educational Sciences, 348). Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis. Tillgänglig: <http://hdl.handle.net/2077/34853>
- Lilja, A. (2013). *Förtroendefulla relationer mellan lärare och elev* (Doktorsavhandling, Gothenburg Studies in Educational Sciences, 338). Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis. Tillgänglig: <http://hdl.handle.net/2077/32806>
- Ljungblad, A-L. (2016). *Takt och hållning – en relationell studie om det oberäkneliga i matematikundervisningen* (Doktorsavhandling, Gothenburg Studies in Educational Sciences, 381). Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis. Tillgänglig: <http://hdl.handle.net/2077/41112>
- Lundberg, I. & Sterner, G. (2009). *Dyskalkyli finns det?*. NCM Göteborg: Göteborgs universitet.
- Lunde, O. (2011). *När siffrorna skapar kaos*. Stockholm: Liber.
- Lundqvist, P., Nilsson, B., Schentz, E-G. & Sterner, G. (2011). Intensivundervisning med gott resultat. *Nämnamn nr 1*, 44-50.
- Löwing, M. (2006). *Matematikundervisningens dilemman*. Lund: Studentlitteratur.
- Löwing, M. (2008). *Grundläggande aritmetik*. Lund: Studentlitteratur.
- Löwing, M. (2016). *Diamant – diagnoser i matematik. Ett kartläggningmaterial baserat på didaktisk ämnesanalys*. (Doktorsavhandling, Gothenburg Studies in Educational Sciences,

392). Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis. Tillgänglig: <http://hdl.handle.net/2077/47607>

Marton, F., Dahlgren, L-O., Svensson, L., & Säljö, R. (1999). *Inläring och omvärldsuppfattning*. Stockholm: Prisma.

Marton, F., & Booth, S. (2011). *Om lärande*. Lund: Studentlitteratur.

McIntosh, A. (2008). *Förstå och använd tal – en handbok*. Göteborg: Nationellt centrum för matematikundervisning.

Murawski, W. W. (2006). Student outcomes in co-taught secondary english classes: How can improve?. *Reading & Writing Quarterly*, 22, 227-247. doi:10.1080/10573560500455703

Murawski, W. W., & Lochner, W. W. (2011). Observing Co-Teaching: What to Ask for, Look for, and Listen for. *Intervention in School and Clinic*, 46 (3), 174-183. doi:10.1177/1053451210378165

NCM, Nationellt centrum för matematikutbildning (2001). *Hög tid för matematik*. Hämtad 2017-03-12 http://ncm.gu.se/media/ncm/kup/Hog_tid_for_matematik.pdf

NCM, Nationellt centrum för matematikutbildning. (2007). *Nya speciallärautbildningen kräver fördjupning i matematik*. Hämtad 2016-12-08, <http://ncm.gu.se/node/2033>

Nilholm, C. (2003). *Perspektiv på specialpedagogik*. Lund: Studentlitteratur.

Nilholm, C. (2007). *Reflektioner kring specialpedagogik – sex professorer om forskningsområdet och forskningsfronterna*. Vetenskapsrådets rapportserie 5:2007.

Patel, R., & Davidsson, B. (2003). *Forskningsmetodikens grunder: Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Lund: Studentlitteratur.

Persson, B. (2013). *Elevers olikheter: och specialpedagogisk kunskap*. Stockholm: Liber.

Scuggs, T, Mastropier, M, & McDuffie, K (2007). Co-teaching in inclusive classrooms: A metasynthesis of qualitative research. *Exceptional children*, 73 (4), 392-416.

SFS 2010:800. *Skollag*. Stockholm: Utbildningsdepartementet.

Skolverket. (2005). *Handikapp i skolan: Det offentliga skolväsendets möte med funktionshinder från folkskolan till nutid*. Rapport 270. Stockholm: Fritzes.

Skolverket (2011). *Läroplan för grundskolan, förskolan och fritidshemmet 2011*. Stockholm: Fritzes kundtjänst.

Skolverket (2011). *Allmänna råd; För planering och genomförande av undervisning* Stockholm: Fritzes kundtjänst.

Skolverket (2014). *Allmänna råd; Arbete med extra anpassningar, särskilt stöd och åtgärdsprogram*. Stockholm: Fritzes kundtjänst.

- Skolverket (2016). *Bedömningsstöd i taluppfattning*. Stockholm: DNR. 2016:1022
- Skolverket (2016). *Tillgängliga lärmiljöer? En nationell studie av skolhuvudmännens arbete för grundskoleelever med funktionsnedsättning Rapport 440*.
- Socialstyrelsen och Skolverket. (2016). *Vägledning från elevhälsan*. Socialstyrelsen. Hämtad 2017-04-02, från <https://www.socialstyrelsen.se/Lists/Artikelkatalog/Attachments/20394/2016-11-4.pdf>
- SPSM, Specialpedagogiska myndigheten. (2014). *Tillgänglig lärmiljö*. Hämtad 2017-04-30, från <https://www.spsm.se/Motas/tillganglig-larmiljo/>
- Stensmo, C. (2002). *Vetenskapsteori och metod för lärare*. Uppsala: Kunskapsföretaget.
- Sterner, G. (2007). *Läsvårigheter och räknsvårigheter*. Nationellt Centrum för Matematik. NCM. Göteborg: Göteborgs universitet.
- Sterner, G. (2013). *Elevers olikheter*. Skolverkets lärportal, Matematik. Hämtad 2017-04-30 https://larportalen.skolverket.se/webcenter/larportal/api-v2/document/path/larportalen/material/inriktningar/matematik/Grundskola/410_taluppfattning_och_talsanvandning%20%C3%A5k1-3/4_diagnostiskundervisning/material/flikmeny/tabF/Artiklar/T1-3_04F_03_olikheter.docx
- Sterner, G. (2015). *Tal, resonemang och representationer - en interventionsstudie i matematik i förskoleklass* (Licentiatuppsats). Göteborg, Göteborgs Universitet.
- Stukát, S. (2011). *Att skriva examensarbeten inom utbildningsvetenskap*. Lund: Studentlitteratur.
- Sundqvist, C. (2012). *Perspektivmöten i skola och handledning. Lärares tankar om specialpedagogisk handledning*. Åbo: Åbo akademin. Hämtad 2017-02-16 från http://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/84814/sundqvist_christel.pdf?sequence=2
- Sundqvist, C. (2014). *Den samarbetande läraren*. Lund: Studentlitteratur.
- Svenska Unescorådet (2006). *Salamanca deklARATIONEN och Salamanca +10*. Hämtad 2017-01-20, från <http://u4614432.fsdata.se/wp-content/uploads/2013/09/Salamancadeklarationen-och-Salamanca-+-10-ers%C3%A4tter-1-2001.pdf>
- Trost, J. (2012). *Enkätboken*. Lund: Studentlitteratur.
- Uljens, M. (1989). *Fenomenografi – forskning om uppfattningar*. Lund, Studentlitteratur.
- Vetenskapsrådet. (2002). *Forskningsetiska principer inom humanistisk samhällsvetenskaplig forskning*. Stockholm: Vetenskapsrådet.
- Österholm, M., Bergqvist, T., Liljekvist, Y., & van Bommel, J. (2016). *Utvärdering av Matematiklyftets resultat*. Umeå: Umeå forskningscentrum för matematikdidaktik.

Bilagor

Bilaga 1

Enkät till speciallärare

Bakgrundsfrågor

Fråga 1

Vilken grundutbildning har du och när tog du din examen? *Sätt kryss för det som stämmer bäst, flera svarsalternativ får väljas.*

- Förskollärare
- 1-7 Ma/No lärare, examensår _____
- 1-7 Sv/So lärare, examensår _____
- 4-9 Ma/No lärare, examensår _____
- 4-9 Sv/So lärare, examensår _____
- Lågstadielärare, examensår _____
- Mellanstadielärare, examensår _____
- Gymnasielärare i Matematik, examensår _____
- Gymnasielärare i annat ämne, examensår _____
- Annat: _____, examensår: _____

Fråga 2

Vilken vidareutbildning har du och när tog du din examen? *Sätt kryss, flera svarsalternativ får väljas.*

- Speciallärarexamen inriktning Matematik, examensår _____
- Speciallärarexamen inriktning Svenska, examensår _____
- Speciallärarexamen inriktning utvecklingsstörning, examensår _____
- Specialpedagogexamen, examensår _____

Annat: _____

Fråga 3

Hur många år har du arbetat som speciallärare? *Sätt kryss..*

0-5 år

6-10 år

11-15 år

16-20 år

>21 år

Fråga 4

Kön och ålder: *Sätt kryss och ange ålder.*

Kvinna

Man

Ålder: _____

Fråga 5

I vilken verksamhet arbetar du? *Sätt kryss, flera svarsalternativ får väljas.*

Grundskola F-3

Grundskola 4-6

Grundskolan 7-9

Fråga 6

Hur många speciallärartjänster finns det på din enhet?

Fråga 7

Hur många specialpedagogtjänster finns det på din enhet?

Inte alls
1 2 3 4 5 6 7
Fungerar mycket väl

Tidsomfattning:

- Inte alls
 Mindre än 1 timme per vecka
 1-3 timmar per vecka
 4-6 timmar per vecka
 7-9 timmar per vecka
 Mer än 9 timmar per vecka
-

Jag undervisar enskilda elever i matematik istället för ordinarie matematiklektioner

Ja Nej, gå direkt till nästa påstående

I vilken grad anser du att samverkan med matematiklärare fungerar? Krävs ingen
samverkan

Inte alls
1 2 3 4 5 6 7
Fungerar mycket väl

Tidsomfattning:

- Inte alls
 Mindre än 1 timme per vecka
 1-3 timmar per vecka
 4-6 timmar per vecka
 7-9 timmar per vecka
 Mer än 9 timmar per vecka
-

Jag undervisar elever i matematik i mindre grupp utöver ordinarie matematiklektioner

Ja Nej, gå direkt till nästa påstående

I vilken grad anser du att samverkan med matematiklärare fungerar? Krävs ingen
samverkan

Inte alls
1 2 3 4 5 6 7
Fungerar mycket väl

Förebyggande arbete

Fråga 10a

I hur stor utsträckning arbetar du förebyggande för att undvika att elever hamnar i svårigheter i matematik? *Gör en värdering på en skala mellan 1-7 där 1 betyder inte alls och 7 betyder i mycket stor utsträckning.*

Inte alls							I mycket stor utsträckning
1	2	3	4	5	6	7	

10b

Vad tycker du om den fördelningen gällande förebyggande arbete?

- Jag vill lägga mer tid på det
- Jag vill lägga mindre tid på detta
- Jag är nöjd med detta

Kommentar: _____

10c

På vilket sätt arbetar du förebyggande för att undvika att elever hamnar i svårigheter i matematik?

Stort tack för din medverkan!

Fråga 11

Har du ytterligare synpunkter på denna undersökning och dess frågor så skriv dem gärna här.

Än en gång, tack för hjälpen!

Bilaga 2

Enkät till specialpedagoger

Bakgrundsfrågor

Fråga 1

Vilken grundutbildning har du och när tog du din examen? *Sätt kryss för det som stämmer bäst, flera svarsalternativ får väljas.*

- Förskollärare
- 1-7 Ma/No lärare, examensår _____
- 1-7 Sv/So lärare, examensår _____
- 4-9 Ma/No lärare, examensår _____
- 4-9 Sv/So lärare, examensår _____
- Lågstadielärare, examensår _____
- Mellanstadielärare, examensår _____
- Gymnasielärare i Matematik, examensår _____
- Gymnasielärare i annat ämne, examensår _____
- Annat: _____, examensår: _____

Fråga 2

Vilken vidareutbildning har du och när tog du din examen? *Sätt kryss, flera svarsalternativ får väljas.*

- Specialpedagogexamen, examensår _____
- Speciallärarexamen inriktning Matematik, examensår _____
- Speciallärarexamen inriktning Svenska, examensår _____
- Speciallärarexamen inriktning utvecklingsstörning, examensår _____
- Annat: _____

Fråga 3

Hur många år har du arbetat som specialpedagog? *Sätt kryss.*

- 0-5 år
- 6-10 år
- 11-15 år
- 16-20 år
- >21 år

Fråga 4

Kön och ålder: *Sätt kryss och ange ålder.*

- Kvinna
- Man

Ålder: _____

Fråga 5

I vilken verksamhet arbetar du? *Sätt kryss, flera svarsalternativ får väljas.*

- Grundskola F-3
- Grundskola 4-6
- Grundskolan 7-9

Fråga 6

Hur många specialpedagogtjänster finns det på din enhet?

Fråga 7

Hur många speciallärartjänster finns det på din enhet?

I vilken grad anser du att samverkan med matematiklärare fungerar?
samverkan

Krävs ingen

Inte alls
1 2 3 4 5 6 7
Fungerar mycket väl

Tidsomfattning:

- Inte alls
 - Mindre än 1 timme per vecka
 - 1-3 timmar per vecka
 - 4-6 timmar per vecka
 - 7-9 timmar per vecka
 - Mer än 9 timmar per vecka
-

Jag undervisar elever i mindre grupp istället för ordinarie matematiklektioner

Ja Nej, gå direkt till nästa påstående

I vilken grad anser du att samverkan med matematiklärare fungerar?
samverkan

Krävs ingen

Inte alls
1 2 3 4 5 6 7
Fungerar mycket väl

Tidsomfattning:

- Inte alls
 - Mindre än 1 timme per vecka
 - 1-3 timmar per vecka
 - 4-6 timmar per vecka
 - 7-9 timmar per vecka
 - Mer än 9 timmar per vecka
-

Jag hjälper till och tar fram material anpassat till elev eller grupper

Ja Nej, gå direkt till nästa påstående

I vilken grad anser du att samverkan med matematiklärare fungerar?
samverkan

Krävs ingen

Inte alls
1 2 3 4 5 6 7 Fungerar mycket väl

Tidsomfattning:

- Inte alls
- Mindre än 1 timme per vecka
- 1-3 timmar per vecka
- 4-6 timmar per vecka
- 7-9 timmar per vecka
- Mer än 9 timmar per vecka

Jag utför planeringar för enskilda i elever

- Ja Nej, gå direkt till nästa påstående

I vilken grad anser du att samverkan med matematiklärare fungerar? Krävs ingen samverkan

Inte alls
1 2 3 4 5 6 7 Fungerar mycket väl

Tidsomfattning:

- Inte alls
- Mindre än 1 timme per vecka
- 1-3 timmar per vecka
- 4-6 timmar per vecka
- 7-9 timmar per vecka
- Mer än 9 timmar per vecka

Fråga 9

Hur skulle du vilja utveckla samverkan med matematiklärare kring elevers matematikutveckling?

Förebyggande arbete

Fråga 10a

I hur stor utsträckning arbetar du förebyggande för att undvika att elever hamnar i svårigheter i matematik? *Gör en värdering på en skala mellan 1-7 där 1 betyder inte alls och 7 betyder i mycket stor utsträckning.*

Inte alls
1 2 3 4 5 6 7 I mycket stor utsträckning

10b

Vad tycker du om den fördelningen gällande förebyggande arbete?

- Jag vill lägga mer tid på det
 Jag vill lägga mindre tid på detta
 Jag är nöjd med detta

Kommentar: _____

10c

På vilket sätt arbetar du förebyggande för att undvika att elever hamnar i svårigheter i matematik?

Stort tack för din medverkan!

Fråga 11

Har du ytterligare synpunkter på denna undersökning och dess frågor så skriv dem gärna här.

Än en gång, tack för hjälpen!

Bilaga 3

Enkät till Matematiklärare

Bakgrundsfrågor

Fråga 1

Vilken utbildning har du och när tog du din examen? *Sätt kryss för det som stämmer bäst, flera svarsalternativ får väljas.*

- Förskollärare
- 1-7 Ma/No lärare, examensår_____
- 1-7 Sv/So lärare, examensår_____
- 4-9 Ma/No lärare, examensår_____
- 4-9 Sv/So lärare, examensår_____
- Lågstadielärare, examensår_____
- Mellanstadielärare, examensår_____
- Högstadielärare i Matematik, examensår_____
- Gymnasielärare i Matematik, examensår_____
- Gymnasielärare i annat ämne, examensår_____
- Annat:_____, examensår:_____

Fråga 2

Hur många år har du arbetat som lärare? *Sätt kryss.*

- 0-5 år
- 6-10 år
- 11-15 år
- 16-20 år
- >21 år

Fråga 3

Kön och ålder: *Sätt kryss och ange ålder.*

- Kvinna
- Man

Ålder: _____

Fråga 4

I vilken verksamhet arbetar du? *Sätt kryss, flera svarsalternativ får väljas.*

- Grundskola F-3
- Grundskola 4-6
- Grundskolan 7-9

Fråga 5

Hur många speciallärartjänster finns det tillgång till på din enhet?

Fråga 6

Hur många specialpedagogtjänster finns det tillgång till på din enhet?

Arbetsuppgifter

Fråga 7

Nedan ska ni sätta ett kryss på vilka av arbetsuppgifter som du uppfattar utförs av specialläraren och/eller specialpedagogen när det gäller elevers matematikutveckling.

Om arbetsuppgiften utförs av undervisande lärare så ange även det med ett kryss. Om arbetsuppgiften inte utförs alls på skolan ange även detta med ett kryss.

Ange även vilka arbetsuppgifter som ni önskar få stöd med av specialläraren och/eller specialpedagogen.

	Utförs av				Önskemål	
	Utförs av speciallärare	Utförs av specialpedagog	Utförs av undervisande lärare	Arbetsuppgift utförs ej på skolan	Önskemål om att speciallärare utför arbetsuppgiften	Önskemål om att special pedagog utför arbetsuppgiften
Kartläggningar i matematik för enskilda elever						
Kartläggningar i matematik på hela klasser t.ex. Skolverkets obligatoriska bedömningsstöd, test från Förstå och använda tal, Skolverkets Diamantdiagnoser och dylikt						
Ger förslag på extra anpassningar						
Avgör när/om extra anpassningar övergår till särskilt stöd						
Upprättar åtgärdsprogram tillsammans						

med undervisande lärare						
Följer upp åtgärdsprogram						
Utvärderar åtgärdsprogram						
Handleder lärare som undervisar i matematik						
	Utförs av				Önskemål	
	Utförs av special-lärare	Utförs av special-pedagog	Utförs av undervisande lärare	Arbetsuppgift utförs ej på skolan	Önskemål om att speciallärare utför arbetsuppgiften	Önskemål om att special-pedagog utför arbetsuppgiften
Utför klassrumsobservationer						
Samplanerar helklassundervisning tillsammans med ordinarie lärare i matematik						
Anpassar lärmiljön för eleverna						
Ger stöd i klassrummet på ordinarie matematiklektioner						
Utför enskild undervisning/intensivundervisning i matematik utöver ordinarie matematiklektioner						
Utför enskild undervisning i matematik istället för ordinarie matematiklektioner						
Utför undervisning i matematik med elever i mindre grupp utöver ordinarie						

matematiklektioner						
Utför undervisning i matematik med elever i mindre grupp istället för ordinarie matematiklektioner						
Hjälper till och tar fram material anpassat till elev eller grupper						
Utför planeringar för enskilda i elever						

Samverkan

Fråga 8a

I vilken grad anser du att samverkan med **speciallärare** fungerar när det gäller elevers matematikutveckling? *Gör en värdering på en skala mellan 1-7 där 1 betyder att det inte alls fungerar och där 7 betyder att det fungerar mycket väl. Sätt ett kryss i rutan om speciallärare saknas.*

Inte alls

Fungerar mycket väl

1 2 3 4 5 6 7

Speciallärare saknas

Kommentar: _____

Fråga 9b

Hur skulle du vilja utveckla samverkan med **specialpedagog** kring elevers matematikutveckling?

Förebyggande arbete

Fråga 10a

På vilket sätt uppfattar du att **speciallärare** arbetar förebyggande för att undvika att elever hamnar i svårigheter i matematik?

Fråga 10b

På vilket sätt uppfattar du att **specialpedagogen** arbetar förebyggande för att undvika att elever hamnar i svårigheter i matematik?

Stort tack för din medverkan!

Fråga 11

Har du ytterligare synpunkter på denna undersökning och dess frågor så skriv dem gärna här.

Än en gång, tack för hjälpen!

Bilaga 4. Bakgrundsdata respondenter – enkät

Grundutbildning					
Speciallärare		Specialpedagoger		Matematiklärare	
1-7 lärare ma/no	1 st	förskolelärare	2 st	1-7 lärare ma/no	23 st
1-7 lärare sv/so	7 st	lågstadielärare	3 st	4-9 lärare ma/no	6 st
4-9 lärare ma/no	2 st	1-7 lärare sv	1 st		
		mellanstadielärare	1 st		
		4-9 lärare sv	1 st		
		4-9 lärare hk/no	1 st		
		4-9 lärare ma	1 st		

Vidareutbildning			
Speciallärare		Specialpedagoger	
Spec lärar inriktning matematik	3 st	Spec ped	6 st
Spec lärare annan inriktning	7 st	Spec lärare	2 st
		Spec ped och spec lärare	2 st

Antal år i yrket					
som speciallärare		som specialpedagog		som matematiklärare	
0-5	6 st	0-5	5 st	0-5	1 st
6-10	0 st	6-10	3 st	6-10	2 st
11-15	1 st	11-15	0 st	11-15	7 st
16-20	1 st	16-20	1 st	16-20	10 st
Mer än 21	2 st	Mer än 21	1 st	Mer än 21	9 st

Verksamma på					
speciallärare		specialpedagoger		matematiklärare	
åk 1-6	8 st	åk 1-3	1 st	åk 1-3	8 st
åk 7-9	1 st	åk 4-6	2 st	åk 4-6	10 st
Åk F-9	1 st	åk 1-6	4 st	åk 1-6	4 st
		åk 7-9	3 st	åk 7-9	7 st
		Åk F-9	1 st		

Kön					
speciallärare		specialpedagoger		matematiklärare	
kvinnor	10	kvinnor	10	kvinnor	26
män	0	män	0	män	3

Ålder					
speciallärare		specialpedagoger		matematiklärare	
30-39 år	0	30-39 år	0	30-39 år	5 st
40-44 år	3 st	40-44 år	3 st	40-44 år	6 st
45-49 år	1 st	45-49 år	0 st	45-49 år	7 st
50-54 år	1 st	50-54 år	0 st	50-54 år	1 st
55-59 år	1 st	55-59 år	1 st	55-59 år	1 st
60-64 år	2 st	60-64 år	3 st	60-64 år	3 st
Ej angett ålder	2 st	Ej angett ålder	3 st	Ej angett ålder	6 st

Bilaga 5, Intervjuguider

Intervjuguide till speciallärare och specialpedagoger

På vilket sätt arbetar du förebyggande för att undvika att elever hamnar i svårigheter i matematik?

Hur upptäcker ni elever i svårigheter i matematik och hur åtgärdar ni?

På vilket sätt vill du utveckla det förebyggande arbetet med matematiklärare?

Hur kan ett förebyggande arbete se ut för att undvika akuta uttryckningar? På skol, grupp och individnivå.

Intervjuguide till matematiklärare

På vilket sätt arbetar du förebyggande för att undvika att elever hamnar i svårigheter i matematik?

Hur ser det specialpedagogiska stödet ut på skolan?

Hur upptäcker ni och hur åtgärdar ni elevens svårigheter i matematik?

Hur skulle du önska att utveckla det förebyggande arbetet med speciallärare och specialpedagog? Önskar du olika stöd från de olika yrkesgrupperna?

Bilaga 6, Missivbrev

Hej!

Vi studerar på speciallärarprogrammet med inriktning matematik på Göteborgs Universitet. Under våren 2017 ska vi skriva ett examensarbete på avancerad nivå om samverkan mellan matematiklärare och speciallärare och specialpedagoger.

Syftet med studien är att undersöka vilka uppfattningar och erfarenheter speciallärare, specialpedagoger och matematiklärare har kring samverkan och det förebyggande arbetet kring elevers matematikutveckling.

De övergripande frågeställningarna är:

- Hur samverkar matematiklärare med speciallärare och specialpedagoger inom olika arbetsuppgifter kring elevers matematikutveckling?
- På vilket sätt vill de olika yrkesgrupperna utveckla samverkan med varandra?
- Vilken uppfattning har de olika yrkesgrupperna kring förebyggande arbete i matematik i grundskolan för att förhindra att elever utvecklar svårigheter i matematik?

Vi skulle vilja intervjua dig och fokus på intervjun kommer att vara dina egna upplevelser av det förebyggande arbetet på din skola.

All datainsamling kommer att behandlas enligt Vetenskapsrådets forskningsetiska principer. Deltagandet i undersökningen är helt frivillig och intervjun kan avbrytas när som helst utan att anledning behöver ges. Ditt underlag kommer att behandlas konfidentiellt och datainsamlingen kommer endast användas i forskningssyfte.

Om du har fler frågor går det bra att kontakta oss för mer information. Vår handledare vid Göteborgs Universitet är Staffan Stukát. Kontaktuppgifter ser du längst ner i brevet.

Med vänliga hälsningar

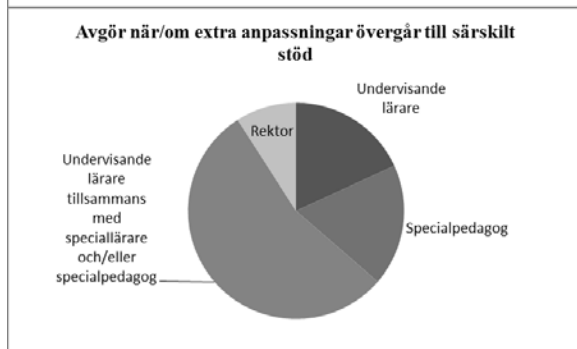
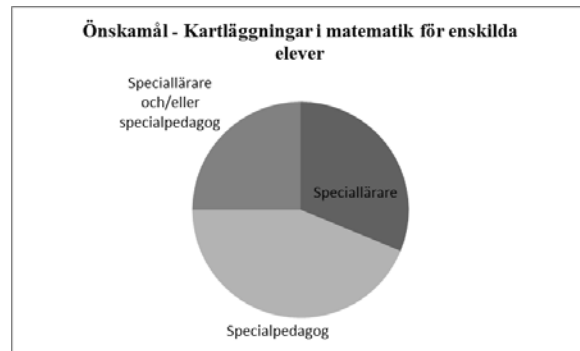
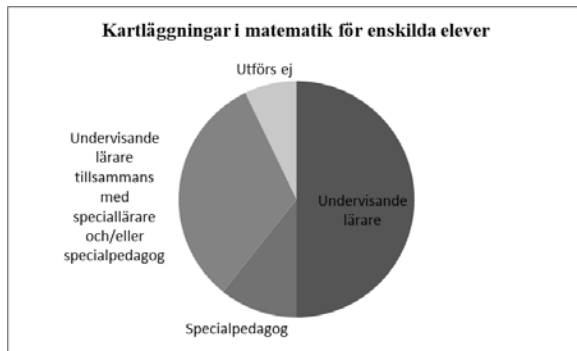
Maria Maschmann

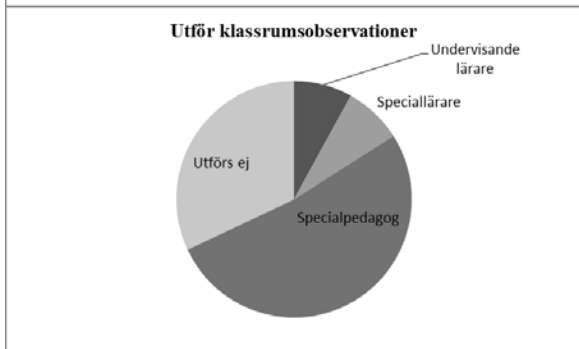
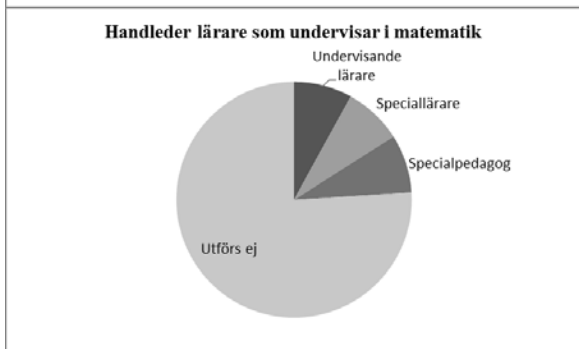
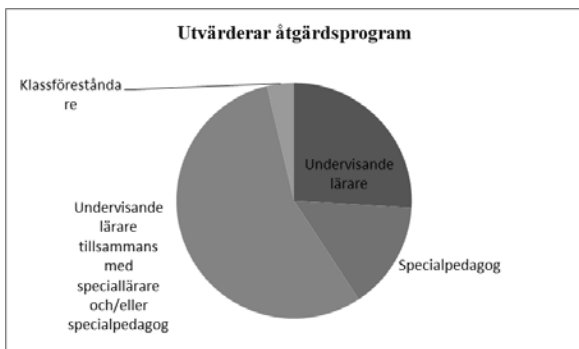
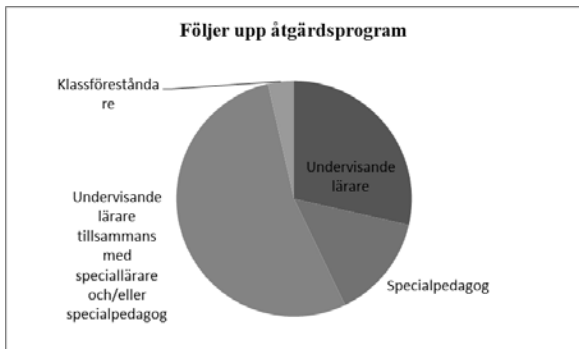
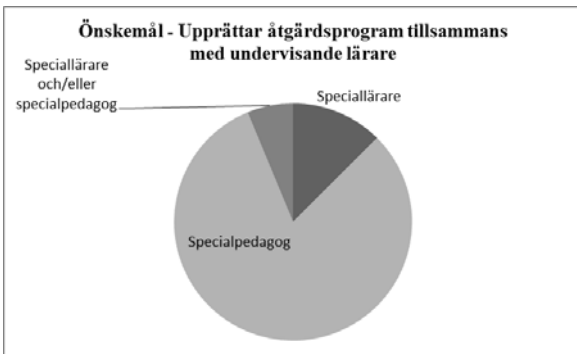
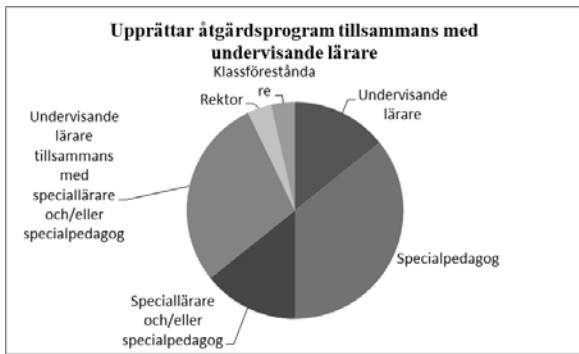
Anna Sundqvist

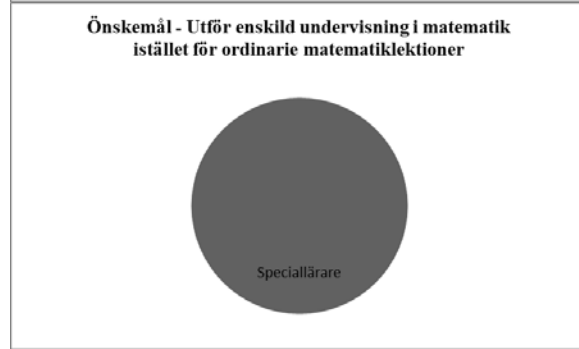
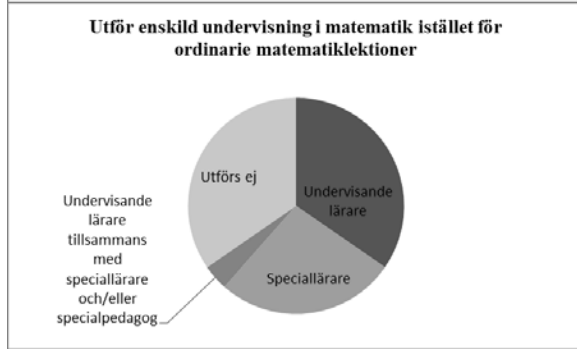
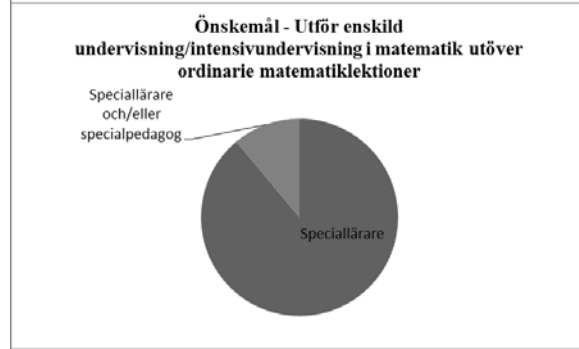
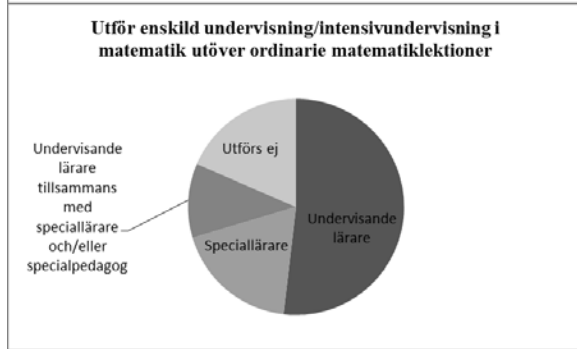
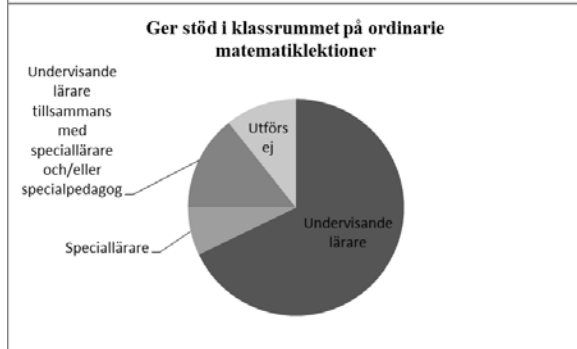
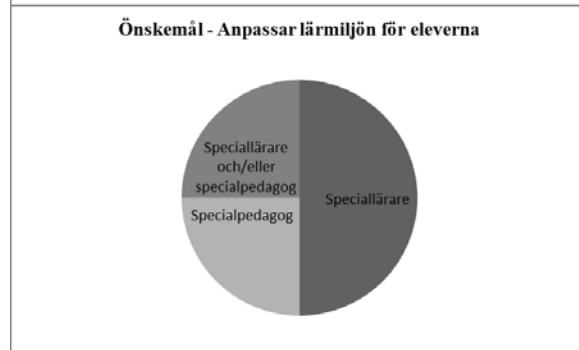
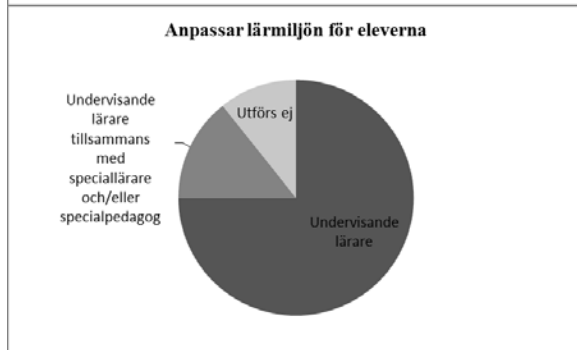
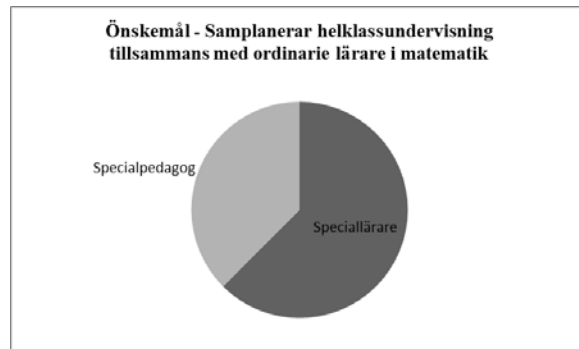
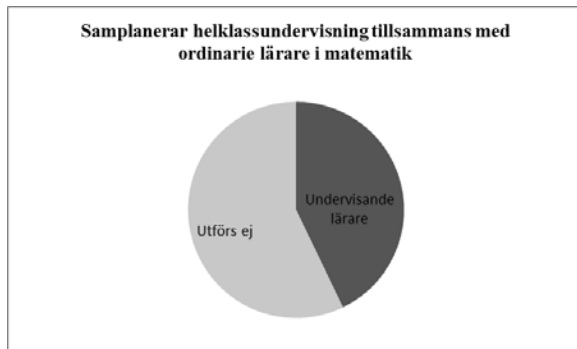
Cecilia Malmstedt

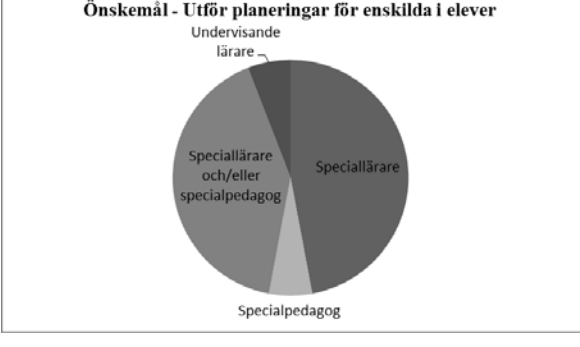
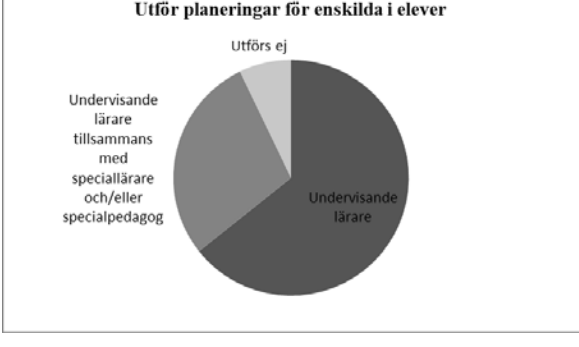
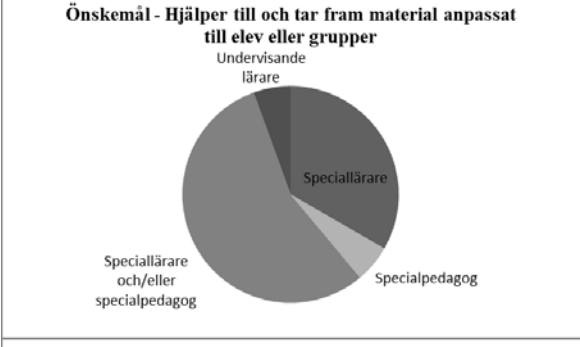
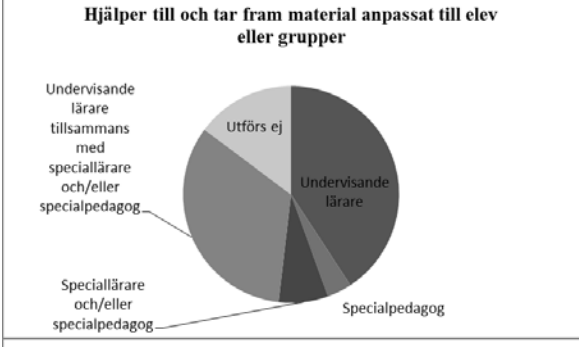
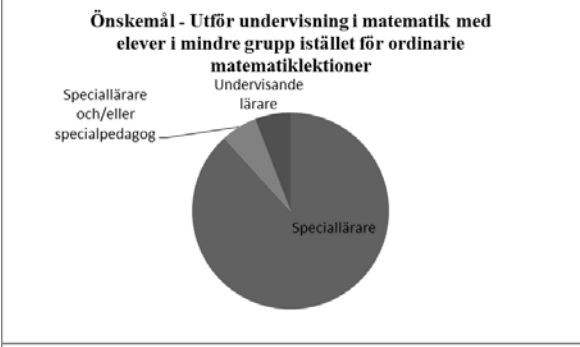
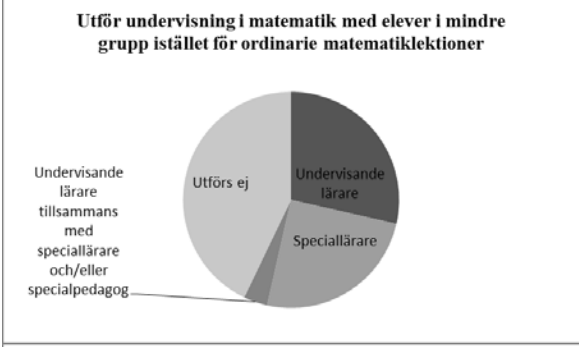
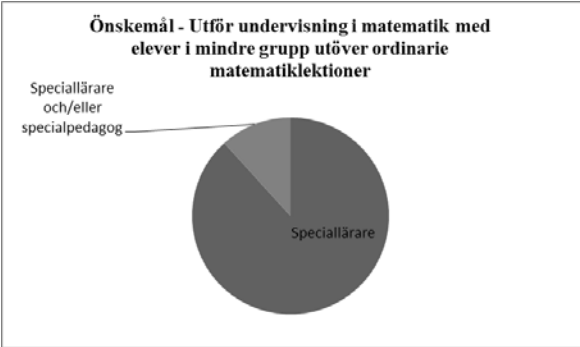
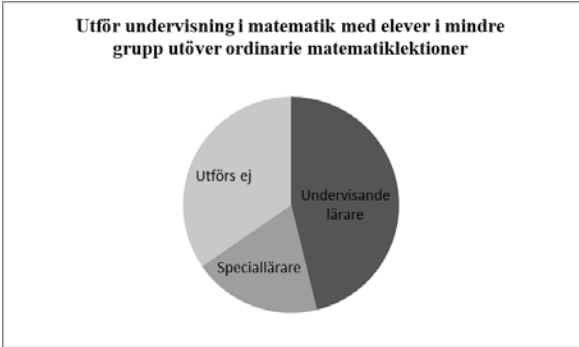
Mailadresser: xx@xxx

Bilaga 7, Matematiklärarnas uppfattningar och önskemål om vem som utför de undersökta arbetsuppgifterna.









Bilaga 8, Resultat för speciallärares och specialpedagogernas uppfattningar av hur väl samverkan med matematiklärarna fungerar

Arbetsuppgift	Grad av samverkan enligt speciallärare presenterat i medelvärde med spridningen inom parentes.	Grad av samverkan enligt specialpedagog presenterat i medelvärde med spridningen inom parentes.
Kartläggningar i matematik för enskilda elever	5,3 (4-7)	5,6 (4-7)
Kartläggningar i matematik på hela klasser	5,8 (4-7)	3,0 (3)
Ger förslag på extra anpassningar	5,1 (3-7)	4,1 (2-6)
Avgör när/om extra anpassningar övergår till särskilt stöd	5,2 (4-6)	4,3 (3-5)
Upprättar åtgärdsprogram tillsammans med undervisande lärare	4,7 (3-6)	4,1(3-5)
Följer upp åtgärdsprogram	4,9 (3-6)	4,0 (3-5)
Utvärderar åtgärdsprogram	4,3 (3-5)	4,3 (3-5)
Handleder lärare som undervisar i matematik	5,5 (4-6)	5,0 (5)
Utför klassrumsobservationer	4,7 (4-6)	4,3 (3-5)
Samplanerar helklassundervisning tillsammans med ordinarie lärare i matematik	-	-
Anpassar lärmiljön för eleverna	5,0 (3-7)	3,9 (3-5)
Ger stöd i klassrummet på ordinarie matematiklektioner	4,6 (3-6)	-
Utför enskild undervisning/intensivundervisning i matematik utöver ordinarie matematiklektioner	5,6 (3-7)	-
Utför enskild undervisning i matematik istället för ordinarie matematiklektioner	5,1 (3-7)	-
Utför undervisning i matematik med elever i mindre grupp utöver ordinarie matematiklektioner	5,5 (3-7)	.
Utför undervisning i matematik med elever i mindre grupp istället för ordinarie matematiklektioner	4,6 (3-6)	5
Hjälper till och tar fram material anpassat till elev eller grupper	5,5 (4-7)	4,5 (4-5)
Utför planeringar för enskilda i elever	5,1 (3-6)	
Totala medelvärdet.	5,1	4,3

