



Högskolan
Kristianstad

Högskolan Kristianstad
291 88 Kristianstad
044-250 30 00
www.hkr.se

Examensarbete på avancerad nivå, 15 hp, för
grundlärarexamen med inriktning mot arbete
i grundskolans årskurs 4-6
HT 2021
Fakulteten för lärarutbildning

Användning av grupparbete inom matematiken

Spår av kooperativt lärande i matematikundervisningen

Kristoffer Torstensson

Författare

Kristoffer Torstensson

Titel

Användning av grupparbete i matematiken – Spår av kooperativt lärande i matematikundervisningen

Engelsk titel

Use of group work in math – Traces of cooperative learning in math teaching

Handledare

Jenny Green

Examinator

Örjan Hansson

Sammanfattning

Kooperativt lärande är en metod där man arbetar med små grupper för att nå gemensamma mål. Det är en metod med påvisad positiv effekt på elevers matematiska utveckling. Denna studie undersöker hur fyra lärare arbetar med grupper i sin matematikundervisning. Aspekter som undersöks är när och hur grupparbete används samt vad som påverkar utfallet. Studien undersöker även vilka kooperativa strukturer som synliggörs samt hur lärarna ser på den effekt som metoden har på elevers lärande. Det för att erbjuda en nyanserad bild av hur lärare kan optimera sin användning av grupper inom matematiken. För att undersöka det här används semistrukturerade intervjuer med en kvalitativ ansats. Som teoretiskt ramverk används teorin om socialt ömsesidigt beroende samt ramfaktorsteorin. Resultatet visar att informanterna använder grupparbete i hög grad och att de anser att metoden har en positiv effekt på elevers matematiska utveckling, då man genom det sociala samspelet måste diskutera sin matematik. Dock finns det skillnader i struktur och regelbundenhet kring användandet. De två lärare som använde metoden mer regelbundet presenterade en tydligare didaktisk idé, reflekterade och utvärderade metodens effekt tydligare samt påvisade ett ömsesidigt beroende och kooperativa strukturer. För ett lyckat grupparbete framhäver dessa två lärare grupp sammansättning, samarbetsträning och kontinuerlig användning av samma grupper som viktiga komponenter. De påvisar en större kunskap kring kooperativt lärande utan att det uttalats explicit. De två lärare som använder metoden mer oregelbundet utan tydlig struktur önskar även mer utbildning i metoden. Det indikerar att fördjupad kunskap inom kooperativt lärande är av vikt för att kunna resonera mer kring sin användning och i sin tur optimera effekten av grupparbetet.

Ämnesord

Grupparbete, kooperativt lärande, gruppstruktur, ömsesidigt beroende, ramfaktorer

Innehållsförteckning

Inledning	5
Syfte	6
Tidigare forskning	7
Definition av kooperativt lärande.....	7
Kooperativt lärandes effekter på elevers matematiska prestationer.....	8
<i>Negativt resultat av kooperativt lärande</i>	11
<i>Vem gynnas av kooperativt lärande?</i>	11
<i>Lärarens roll inom kooperativt lärande</i>	12
Teoretisk förankring.....	14
<i>Sociokulturellt perspektiv</i>	15
<i>Social interdependence theory</i>	15
<i>Ramfaktorteori</i>	16
Metod och analysmaterial	16
Val av metod	16
Urval.....	17
Genomförande.....	18
Val av analysverktyg.....	18
<i>Genomförande av analys</i>	19
Metoddiskussion	20
Etiska överväganden	21
Resultat	23
Lärarens användning av grupparbete samt faktorer som påverkar användandet	23
<i>Faser och områden</i>	24
<i>Faktorer som påverkar användningen av grupparbete</i>	25
Kooperativa strukturer för lärande i social interaktion	26
Gruppkonstellationer och samarbetsträning.....	29
Uppfattning av metodens effekt på elevers lärande	31
<i>Kommunikativa förmågor</i>	33
Diskussion	34
Hur och när använder sig läraren av grupparbete inom matematiken och vilka faktorer påverkar användningen?.....	34
Hur skapar läraren strukturer för kooperativt lärande inom grupperna?.....	36

<i>Gruppsammansättning och sammarbetsträning</i>	38
Hur ser läraren på metodens effekt på elevers lärande?.....	39
Sammanfattning	41
Slutsats och vidare forskning	43
Referenslista	44
Bilagor	49
Bilaga 1	49
Bilaga 2	51
Bilaga 3	52

Inledning

Skolan är en social samlingsplats där vi lär i en social gemenskap (Skolverket 2019a). Kooperativt lärande handlar om att lära i socialt samspel (Johnson & Johnson, 2009). Vygotskij (1978) menar att det är i det sociala samspelet vi lär, genom vad han kallar den proximala utvecklingszonen, där vår kunskap adderat med stödet från en mer kunnig gör att vi når nya nivåer. Cobb och Yackel (1996) menar att det inte enbart är i den sociala gemenskapen man lär utan att den sociala interaktionen även är av yttersta vikt för att utveckla kunskap.

De senaste TIMSS- och PISA-undersökningarna visar att elevers resultat inom matematiken inte är på önskvärd nivå (Skolverket, 2019b; Skolverket, 2020). TIMSS indikerar att sex procent av eleverna i årskurs fyra samt tio procent av eleverna i årskurs åtta inte når en elementär nivå inom matematiken (Skolverket, 2020). I PISA-undersökningen var det 19 procent av eleverna som inte når en godtagbar nivå (Skolverket, 2019b). Dessa resultat indikerar ett behov av att finna metoder inom matematiken som är gynnsamma för elevers matematiska utveckling samt att utvärdera om använda metoder kan optimeras.

Kooperativt lärande är en metod som visat sig ha god effekt på elevers matematiska prestationer. Det kan man bland annat se i Byrne och Prendeville (2020), Capar och Tarim (2015), Francisco (2013) samt Slavin och Lake (2008). Dock är det inte per automatik kooperativt lärande bara för att man arbetar i grupp (Abramczyk & Jurkowski, 2020; Forslund Frykedal, 2008). För att det ska klassas som kooperativt måste det finnas ett ömsesidigt beroende i gruppen (Abramczyk & Jurkowski, 2020; Forslund Frykedal, 2008; Johnson & Johnson, 2009). En person ska således inte kunna genomföra allt arbete själv utan alla ska motiveras till deltagande. Att arbeta individuellt inom gruppen, där man inte har behov av de andra, är således inte kooperativt lärande. Det är dock den formen som var överrepresenterad inom grupparbete i matematiken enligt Forslund Frykedals avhandling (2008).

I kooperativt lärande är lärarens roll av yttersta vikt då det är hens ansvar att strukturera upp uppgifter som möjliggör ömsesidigt beroende (Johnson & Johnson, 2009). Det är även läraren som är expert och ansvarig för interaktionen i klassrummet (Francisco, 2013; Gillies & Boyle, 2005). Eleven går från att vara en mottagare till att bli en medskapare av kunskap och läraren har ett ansvar att möjliggöra den här processen (Wismath, 2013). Dock visar viss forskning att det finns svårigheter i att implementera samt arbeta med metoden (Ghaith, 2018; Liebech-Lein, 2020). Ghaith (2018) menar att implementeringen av kooperativt lärande kan vara svår av olika

anledningar. Några av de faktorer som tas upp är själva strukturen, lärarens kunnande om kooperativt lärande, inställningen till metoden eller kringliggande omständigheter såsom tillgänglig miljö och tid.

I skolans styrdokument (Skolverket, 2019a) står det att elever ska lära i ett socialt samspel, vilket överensstämmer med strukturen inom det kooperativa lärandet. Men trots den aspekten och att metoden har en påvisad positiv effekt på elevers matematiska lärande, är det en metod som undertecknad, kollegor och kurskamrater har upplevt används sparsamt ute på skolor. Som tidigare nämnts finns det en upplevd problematik i användandet av metoden hos en del lärare. Kan det vara en av anledningarna till att metoden används sparsamt? Det är den frågan som väckte intresset inför skapandet av den här uppsatsen. Studien avser därför att, genom semistrukturerade intervjuer, undersöka lärares användning av metoden, utifrån olika aspekter. Det rör sig om aspekter som när och hur metoden används samt hur läraren strukturerar upp gruppssamarbetet för att skapa ett ömsesidigt beroende, vilket är av yttersta vikt för ett gynnsamt kooperativt lärande (Johnson & Johnson, 2009). Utöver dessa aspekter syftar även studien till att undersöka vilka faktorer som påverkar användandet av grupper samt vilken effekt som läraren upplever att metoden har på elevers lärande.

Syfte

Då kooperativt lärande har bevisad positiv effekt på elevers lärande inom matematiken och vi enligt styrdokumentet (Skolverket, 2019a) ska lära i en social gemenskap, syftar den här undersökningen till att belysa hur grupparbete används ute på skolor. Undersökningen kommer således fokusera på hur och när grupparbete används, om det är kooperativt utifrån strukturella aspekter, vad som påverkar användandet och hur lärarens uppfattning av metodens effekter stämmer överens med forskningen. Det för att ge stöd åt andra lärare i sin metodutveckling samt reflektion av sin egna undervisning. Utifrån det här syftet formulerades följande forskningsfrågor:

- Hur och när använder sig läraren av grupparbete inom matematiken och vad påverkar användandet?
- Hur skapar läraren strukturer för kooperativt lärande inom grupperna?
- Hur ser läraren på metodens effekt på elevers lärande?

Tidigare forskning

I det här avsnittet ligger fokus på vad forskningen visar ur två aspekter. Dels presenteras forskningens syn på kooperativt lärandes effekter på elevers matematiska utveckling. Dels på lärarens roll inom kooperativt lärande. För att skapa en tydlighet i arbetet inleds det här avsnittet med en definition av begreppet *kooperativt lärande*.

Definition av kooperativt lärande

Kooperativt lärande handlar om att elever arbetar i små grupper mot ett gemensamt mål (Berry & Sahlberg, 2006; Johnson & Jonson, 2008, 2009; Slavin 2014; Vega & Hederich, 2015). Grupparbete i sig genererar dock inte per automatik kooperativt lärande (Abramczyk & Jurkowski, 2020; Berry & Sahlberg, 2006; Forslund Frykedal, 2008). Berry och Sahlberg (2006) menar att kooperativt lärande är ett brett begrepp utan någon självklar definition. Vidare talar de om att det finns olika teoretiska ramverk inom metoden och att kooperativt lärande kan se annorlunda ut i olika klassrum. Författarna diskuterar att det ändå finns viss enighet i vad som klassas som kooperativt lärande. Det måste finnas en struktur i uppgifterna som skapar möjlighet för gemensamt bidragande, det måste finnas en positiv interaktion, eleverna ska alla delta i arbetet och lära av varandra samt finna nytta i att nå gemensamma mål (Berry & Sahlberg, 2006). Enligt Tarim och Akdeniz (2008) är det inte enbart sitt egna lärande man är ansvarig för utan även sina gruppmedlemmars. Johnson och Johnson (2008) menar att det enbart är när man arbetar tillsammans för att nå gemensamma mål som kooperativt lärande existerar.

Att effektivt nå dessa gemensamma mål för gynnsamt kooperativt lärande grundar sig främst i fyra olika teoretiska perspektiv (Slavin, 2014). Slavin (2014) menar att det första perspektivet är motivationsteorier där man motiveras till att nå gruppens mål genom belöning. Den enskildes mål nås genom att alla når sina mål, man belönas själv genom gruppens gemensamma prestation och det är ens eget lyckande som motiverar grupparbetet. Vidare menar han att det andra perspektivet är det kognitiva perspektivet. Fokus ligger på att man inom kooperativt lärande repeterar lärd kunskap för andra och genom det sker en kognitiv utveckling där kunskapen befästs. Det tredje är Vygotskijs tankar om proximala utvecklingszonen som existerar inom det sociokulturella perspektivet (Slavin, 2014). Den proximala utvecklingszonen handlar om att med hjälp av det man kan, kombinerat med andras kunskaper, kan man nå nya nivåer av kognitiv utveckling (Vygotskij, 1978). Då man ser på kooperativt lärande utifrån ett sociokulturellt perspektiv anser man att elever arbetar inom varandras proximala utvecklingszoner (Slavin,

2014). Det fjärde och sista perspektivet inom kooperativt lärande, enligt Slavin (2014), är socialt ömsesidigt beroende, där man motiveras mindre av sitt eget lyckande och istället finner motivationen i gruppens lyckande. Johnson och Johnson (2009) nämner teorin om socialt ömsesidigt beroende som nödvändigt för kooperativt lärande. De menar att det främst handlar om fem principer: *Ömsesidigt beroende*, där man enbart lyckas om alla lyckas, *samarbets- och interpersonella färdigheter* i små grupper, *främjande interaktion* mellan gruppmedlemmarna, *grupprefleksion* för att kunna reflektera över gruppens prestation och till sist *individuellt ansvar* (Johnson & Johnson, 2009). I Forslund Frykedals (2008) avhandling kan man även läsa att grupparbete av klassisk sort, där man arbetade individuellt inom gruppen utan ömsesidigt beroende, dominerade undervisningen i de observationer som gjordes. Grupparbete där uppgifterna och samarbetet inte är strukturerat på det vis att det skapas ett beroende i gruppen, oavsett teoretiskt perspektiv, klassas således inte som kooperativt lärande.

Kooperativt lärandes effekter på elevers matematiska prestationer

Kooperativt lärande är en evidensbaserad metod som det i stor utsträckning har forskats om. Johnson och Johnson (2009) menar att över 1000 studier har genomförts på de tre mest framträdande undervisningsmetoderna, där kooperativt lärande är en. De andra två är individualistiskt och tävlingsinriktat lärande.

Trots den breda forskning som finns inom kooperativt lärande vill Francisco (2013) undersöka på vilket sätt samarbete kan utveckla elevers matematiska förståelse. Därav skapades en longitudinell studie där sex studenter observerades i kollaborativ problemlösning. Francisco (2013) uttrycker inte specifikt att eleverna arbetade kooperativt utan fokuserar istället på hur man kan öka sin matematiska kunskap kollaborativt genom att bygga på varandras idéer. Dock finns det likheter mellan hans kollaborativa tanke och hur den här studien tidigare beskrivit kooperativt lärande. Arbetet grundar sig även i det sociokulturella perspektivet där uppgifterna utformades på så vis att eleverna skapar ett beroende av varandra, då ny kunskap nås genom att utforska och bygga vidare på varandras idéer. Francisco (2013) menar vidare att det bör finnas en positiv interaktion mellan deltagarna samt att alla ska bidra till lösningen. Allas bidrag ska även tas emot positivt och diskuteras i gruppen. Samtliga är gynnsamma faktorer för ett kooperativt arbete (Berry & Sahlberg, 2006; Johnson & Johnson, 2008; Slavin, 2014). Dock fokuserade forskarna på att undersöka det matematiska resonemanget och lärandet mer än att ha färdigbestämda mål.

I Francisco (2013) presenteras dock enbart ett tillfälle där eleverna arbetade med problemlösning, trots att studien pågick i flera år. Genom elevernas interaktion skapades ett metakognitivt tänkande, vilket är av yttersta vikt för att utveckla matematiska förmågor och skapa ett gynnsamt kooperativt arbete (Francisco, 2013; Goos et al. 2002). Goos et al. (2002) menar att när elever reflekterar över varandras förslag, validerar dessa och lyfter fram bra strategier för lärande, ökar deras metakognition och har stor positiv påverkan på deras matematiska utveckling vilket förbättrar deras prestationer.

Matematisk kunskap och elevers utveckling är ett brett fält med olika faktorer som spelar in. När man då undersöker effekten av en metod bör man även kontrollera om det är en signifikant effekt (Capar & Tarim, 2015; Karali & Aydemir, 2018; Slavin et al., 2009). Många studier använder sig således av en metod som Karali och Aydemir (2018, s.715) kallar för en ”pre-test-post-test control group design (PPCD)” (Capar & Tarim, 2015; Tarim & Akdeniz, 2008; Slavin et al., 2009; Slavin & Lake, 2008; Özsoy & Yildiz, 2004).

Karali och Aydemirs (2018) studie bestod av 20 pojkar och 20 flickor fördelade jämnt i en kontrollgrupp samt en experimentgrupp. I experimentgruppen undervisades elever kooperativt och i kontrollgruppen bedrevs traditionell undervisning. Det aktuella området var geometri, specifikt omkrets. Studien indikerade att kooperativt lärande har en signifikant positiv effekt på elevers lärande. Samma resultat bekräftades av Özsoy och Yildiz (2004). I studien lärde sig eleverna efter den kooperativa metoden Learning Together (LT). Det är en form av kooperativt grupparbete som visat sig effektiv inom kooperativt lärande (Capar & Tarim, 2015; Özsoy & Yildiz, 2004). Just vilken metod av kooperativt lärande som används spelar även det in på resultatet (Capar & Tarim, 2015). Metoderna TAI och STAD jämförs i Tarim och Akdeniz (2008) studie där författarna hade en hypotes om att TAI skulle vara en mer gynnsam form av kooperativt lärande inom matematiken. Resultatet bekräftade deras hypotes då TAI hade större effekt på elevers matematiska utveckling inom alla områden som undersöktes, vilka var mängd, aritmetik, bråktalet och geometri (Tarim & Akdeniz, 2008).

För att presentera ett mer övergripande resultat finns ett behov av att inkludera fler internationella studier. Just validiteten i forskningen stärks genom att det finns ett starkt bevisvärde (Eriksson Barajas et al., 2013). Det kan enligt Eriksson Barajas et al. (2013) göras genom metaanalys. Metoden går ut på att samla flera studier, analysera och värdera dessa och presentera ett övergripande resultat (Capar & Tarim, 2015; Eriksson Barajas et al., 2013). Capar och Tarims

(2015) metaanalys fokuserade på internationella studier genomförda mellan 1988 och 2010. Även de undersökte vilken effekt kooperativt lärande har på elevers prestationer i matematiken och inkluderade olika matematiska områden i sin studie. Resultatet visade att metoden hade en stor positiv påverkan på elevers matematiska prestationer inom alla områden som undersöktes (Capar & Tarim, 2015). I metastudien påvisas även att kooperativt lärande har bäst effekt hos elever på universitetsnivå samt förskolenivå. Dock presenterar resultatet även en god effekt på elevers kunskapsutveckling i grundskolan då det fanns en signifikant positiv påverkan. Det bekräftas även av Slavin et al., (2009) samt Slavin och Lake (2008), där den förstnämnda studien gjordes på högstadie- och gymnasieelever och den sistnämnde på låg- och mellanstadieelever.

Best evidence synthesis är en metod likt metaanalys med den skillnaden att de olika studierna analyseras mer noggrant och värderas utifrån högst till lägst bevisvärde (Slavin et al., 2009; Slavin & Lake, 2008). Slavin et al., (2009) samt Slavin och Lake (2008) använder sig av den metoden för att jämföra olika inlärningsprogram och deras effekter på elevers matematiska prestationer. Totalt inkluderades 87 studier för låg- och mellanstadiet samt 100 studier för de äldre åldrarna. Fem olika program nådde en signifikant effektnivå på elevers lärande varav fyra av dessa var kooperativa metoder (Slavin & Lake, 2008). Både Slavin et al. (2009) och Slavin och Lake (2008) jämförde även effekten hos olika grupper av elever. Det handlade om elevers etniska bakgrund samt socioekonomiska tillhörighet. Ingen skillnad på effekten upptäcktes inom dessa grupper (Slavin & Lake, 2008; Slavin et al., 2009).

Individuellt arbete behöver dock inte stå som en motpol till kooperativt lärande. Att mixa metoderna kan ha en additiv effekt och behöver inte konkurrera ut varandra (Slavin & Lake 2008; Slavin et al., 2009). Den aspekten undersöks av Olsen et al. (2017). I deras studie deltog 382 fjärde- och femteklassare i 18 klassrum. Varje klass delades in i tre grupper: en grupp som arbetade individuellt, en som arbetade kooperativt och en grupp som kombinerade de två metoderna. För att kontrollera effekten användes en för- och eftertestdesign. Resultatet visade att den grupp där effekterna var mest gynnsamma i elevers bråkräkning var inom den mixade gruppen, särskilt hos fjärdeklassarna (Olsen et al., 2017). Att en mix av grupparbete samt individuellt lärande kan vara gynnsamt bekräftas även i Smith et al. (2014). Berry och Sahlberg (2006) menar att bara för att kooperativt lärande är en effektiv metod att använda, utesluter inte det att en variation i undervisningen av individuellt arbete blandat med kooperativt kan vara mer gynnsamt då det inte alltid är lämpligt eller möjligt att genomföra matematikundervisningen kooperativt.

Negativt resultat av kooperativt lärande

Alla studier indikerar inte övervägande positivt resultat. I Smith et al. (2014) ansåg forskarna att allt för få storskaliga studier, om relationen mellan grupparbete och elevers prestationer, var utförda. Därav analyserades 7 377 elevers TIMSS-resultat från 2007. I samband med TIMSS-testen fick även eleverna värdera hur ofta de arbetade i grupp. Fyra alternativ fanns: *aldrig*, *ibland men sällan*, *hälften av tiden* och *nästan alltid*. Resultatet visade att grupparbete enbart var gynnsamt i de två mellersta nivåerna: *ibland men sällan* eller *hälften av tiden* (Smith et al., 2014). Vidare visade studien att desto mer grupparbete man använde i de tre översta nivåerna desto sämre resultat. Dock var den högsta nivån av grupparbete mer gynnsamt för elevers resultat än de eleverna som aldrig arbetade i grupp. Det indikerar att en mix av grupparbete och individuellt arbete kan vara gynnsamt för elevers matematikutveckling. Dock går det inte i den här studien att utläsa om det grupparbete som använts har några kooperativa strukturer.

Galton et al. (2009) undersöker kooperativt lärandes effekter på elevers matematiska utveckling i jämförelse med helklassundervisning. Även här indikerar resultatet att kooperativt lärande inte har större effekt på elevers lärande än vad helklassundervisning har. Studien utfördes inom olika matematiska områden (Galton et al., 2009). Resultatet visade att i de mer kognitivt utmanade uppgifterna fanns det en liten skillnad mellan helklassundervisning och kooperativt lärande, i favör för kooperativt lärande. Dock var skillnaden liten då båda metoderna var gynnsamma för den matematiska inläringen inom de mer kognitivt utmanande delarna. I de lägre kognitivt utmanade uppgifterna var skillnaden obefintlig.

Vem gynnas av kooperativt lärande?

En annan aspekt som man måste ta i beaktning när kommer till vem som tillgodoses mest av kooperativt lärande, är att människor lär på olika vis. Resultaten tyder på att kooperativt lärande passar alla elever (Byrne & Prendeville, 2020; Işık & Tarım, 2009; Maharani et al., 2020; Slavin & Lake, 2008; Slavin et al., 2009; Vega & Hederich, 2015). Dock finns det en del oenigheter. I Smith et al (2014) påvisar resultatet att flickor gynnas mer av kooperativt lärande medan Galton et al. (2009) menar att metoden är mer gynnsam för pojkar. Smith et al. (2014) är en amerikansk studie och Galton et al. (2009) genomfördes i Storbritannien. Anledningarna till hur det såg ut kan således bero på sociokulturella faktorer som exempelvis könsmonster i länderna. Samtidigt indikerar Nicolaidou och Philippou (2003) att det inte fanns någon skillnad mellan könen. Flera internationella studier indikerar dock att det passar de flesta. Slavin och Lake (2008) samt Slavin et al. (2009) påvisar att det inte är någon markant skillnad mellan de subgrupper som

undersöktes. Vidare visar Vega och Hederich (2015) att oavsett kognitiv stil gynnades ändå alla av kooperativt lärande, vilket författarna menar bekräftar att det är en gynnsam metod oavsett kognitiv inlärningsstil. Två studier inkluderade teorin om multipla intelligenser (Işık & Tarım, 2009; Maharani et al., 2020). Här menar Maharani et al. (2020) att elever med olika inlärningsintelligenser gynnas olika av kooperativt lärande. Işık och Tarım (2009) menar att om man använder sig av det och skapar heterogena grupper där elever av olika intelligenser kan stötta varandra, kan alla gynnas av kooperativt lärande.

Flera studier använder sig av heterogena grupper inom det kooperativa lärandet (Işık & Tarım, 2009; Maharani et al., 2020; Slavin & Lake, 2008; Slavin et al., 2009; Tarım & Akdeniz, 2008; Vega & Hederich, 2015). Det är även något som Tarım och Akdeniz (2008) hänvisar till som gynnsamma faktorer för lärande, därav är det viktigt inom kooperativt arbete. Dock visar Wyman och Watsons (2020) kvasiexperiment att det inte var någon signifikant skillnad mellan de som använde kooperativt lärande i heterogena grupper mot de som använde kooperativt lärande i homogena grupper. Det stärker bevisen för att kooperativt lärande är en gynnsam metod oavsett vilken grupp av elever man har.

Lärarens roll inom kooperativt lärande

Berry och Sahlberg (2006) undersöker hur och i vilka situationer som lärare använder sig av kooperativt lärande. Författarna menar att lärarna använde kooperativt grupparbete främst av tre anledningar: för att träna sociala färdigheter, skapa ett klimat som öppnar för gruppdiskussioner samt för att arbeta med redan introducerad matematik, då främst problemlösning. Lärarna använde sig inte av metoden vid nya kunskapsområden (Berry & Sahlberg, 2006). Det trots den evidens som indikerar att det är en bra metod att använda sig av vid inläring samt utveckling av matematiska kunskaper (Capar & Tarım, 2015; Işık & Tarım, 2009; Karali & Aydemir, 2018; Maharani et al., 2020; Slavin & Lake 2008; Slavin et al., 2009; Tarım & Akdeniz, 2008; Vega & Hederich, 2015; Özsoy & Yildiz, 2004).

En av anledningarna till det här kan vara att det krävs stor struktur i gruppen för att skapa ett ömsesidigt beroende som är av vikt föra att kunna utveckla ny kunskap (Johnson & Johnson, 2009). För att lyckas med det måste man införa en väl bearbetad struktur i sin undervisning. Just att implementera kooperativt lärande för gynnsamma resultat har uppfattats som en faktor som lärare finner utmanande (Ghaith, 2018; Liebech-Lein, 2020). Ghaith (2018) menar att implementeringen av kooperativt lärande kan vara svår av olika anledningar. Några av de

faktorer som tas upp är själva strukturen, lärarens kunskaper om kooperativt lärande, inställningen till metoden eller kringliggande omständigheter som tillgänglig miljö och tid.

Liebeck-Lein (2020) genomförde en aktionsforskningsstudie som följer processen av att implementera kooperativt lärande på en skola i Norge. Studien intar både ett forskar- samt ett lärarperspektiv. Studien bestod av tre faser där man i den första fasen hade en workshop för att utbilda lärarna i kooperativt lärande. I fas två vidareutbildades lärarna i informellt kooperativt arbete som sedan testades i klassrummen. I fas tre implementerade lärarna kooperativt lärande i klassrummen. Resultatet visar att lärarna var initialt motiverade genom den workshop som genomfördes. Där fick de praktisera kooperativt arbete samt lära sig om teorin bakom metoden. Det förändrades dock när lärarna återgick till arbetet. Att lägga det fokus som krävdes på kooperativt lärande uppfattades inte som genomförbart då lärarna redan hade ett pressat schema. Just det pressade schemat är en faktor som lärare anser påverkar införandet av kooperativt lärande (Ghaith, 2018; Liebeck-Lein, 2020). Liebeck-Lein (2020) menar att en workshop i sig inte kan påverka lärarens kompetensutveckling i den grad som behövs för att implementera kooperativt lärande. Det är något som kräver långvarig uppföljning för att vara gynnsamt. Det var först i nivå tre när lärarna började arbeta mer kooperativt samt skapade basgrupper i sina klassrum som vändpunkten kom. När lärare samarbetade mot gemensamma mål och arbetade tillsammans med införandet av kooperativt lärande, skedde det en förändring (Liebeck-Lein, 2020). Genom samarbetet kunde de strukturera upp undervisningen så att positivt ömsesidigt beroende skapades i grupperna där eleverna kände individuellt ansvarstagande. Det var således genom att själva arbeta kooperativt i planering, diskussion och strukturskapande som deras eget införande av kooperativt lärande hos eleverna möjliggjordes (Liebeck-Lein, 2020). Dock upplevde lärarna att eleverna hade svårt för att samarbeta i början och att eleverna behöver tränas i att arbeta kollaborativt, då det inte är en självklarhet hur man agerar i grupp.

Att gå från ett lärarcentrerat perspektiv till ett perspektiv där eleverna är medskapare av kunskapen är något som är vitalt inom ett kooperativt förhållningssätt (Wismath, 2013). Wismath (2013) skriver en artikel om sin erfarenhet från när hon genomgick en kompetensutvecklande kurs inom kooperativ problemlösning. Hennes fokus ändrades då från att vara instruktör till att bli medskapare och lärarens roll blev istället att stödja, guida och instruera grupparbetet. Just att guida och stödja kallas även för scaffolding (Gillies & Boyle, 2005). Scaffolding handlar om att utmana, guida och stödja eleverna i sitt arbete för att kunna nå nya nivåer.

Just lärarens stöttande beteende, eller *scaffolding*, är något Gillies och Boyles (2005) studie lyfter fram. Då läraren har en viktig roll inom det kooperativa, ligger fokus i studien på lärarens roll och på hur hen använder sitt språk för att möjliggöra lärandet i små kooperativa grupper (Gillies & Boyle, 2005). Studien följer 30 lärare och analyserar typiska språkmönster hos lärarna inom kooperativt lärande. Ett av de här språkmönstren är kommunikativ interaktion för att förmedla kunskap och guida elever. Att förmedla lärande genom språket innebär att använda sig av scaffolding samt att göra omskrivningar och ställa öppna frågor (Gillies & Boyle, 2005). Författarna menar att hur läraren använder språket, för att förmedla lärande, påverkar också hur eleven i sin tur använder språket i kooperativa grupper. Studien visar att det inte enbart är implementeringen som är av vikt för elevers lärande i kooperativa klassrum utan även hur läraren kommunicerar med eleverna för att kunna stödja, guida och gynna en positiv utveckling (Gillies & Boyle, 2005). Lika viktig som lärarens kommunikation är för elevernas lärande, är även elevernas kommunikation till varandra. Genom att utmana varandras idéer samt resonera kring kunskapen, når man en djupare kunskap genom att validera och reflektera över gruppens och sina egna bidrag (Francisco, 2013; Gillies & Boyle, 2005). Det indikerar att elever måste få träning i hur man kommunicerar i grupparbete för att det ska bli ännu mer gynnsamt.

På grund av de olikheter som existerar i en elevgrupp krävs sociala förmågor för att kunna samarbeta och arbeta tillsammans. Därför måste eleverna få tränas i gruppssamarbete för att det ska bli en positiv upplevelse (Galton et al., 2009; Liebech-Lein, 2020). I Galton et al. (2009) påvisades som tidigare nämnt inte stor skillnad på kooperativt lärande jämfört med helklassundervisning. Författarna menar att resultatet hade varit mer gynnsamt om elever hade fått tränas i kooperativt arbete. Genom att informera och diskutera hur man betar sig i grupp för att skapa goda lärandesituationer, utvecklas elevernas samarbetsförmåga (Galton et al., 2009).

Lärarens interaktion i kooperativt lärande är av stor vikt för elevers resultat (Esmonde, 2009; Francisco, 2013; Galton et al., 2009; Gillies & Boyle, 2005; Goos et al., 2002). Det handlar om att skapa möjligheter för lärande genom kommunikation och strukturerat grupparbete där elever i mötet med den proximala utvecklingszonen tillsammans konstruerar ny kunskap med hjälp av lärarens scaffolding (Gillies & Boyle, 2005; Lau et al., 2009).

Teoretisk förankring

Det finns främst fyra teoretiska perspektiv som är gynnsamma för att lyckas med kooperativt lärande enligt Slavin (2014). Dessa är teorin om socialt ömsesidigt beroende, det sociokulturella

perspektivet, Piaget tankar om kognitiva konflikter samt motivationsteorier. Slavin (2014) nämner dessa perspektiv som avgörande komponenter för att lyckas med kooperativt lärande. I avsnittet om tidigare forskning var det dock teorin om socialt ömsesidigt beroende samt sociokulturella teorier som var mest återkommande. Det är ur det sociokulturella perspektivet som teorin om socialt ömsesidigt beroende är skapat, då det är i det sociala samspelet och interaktionen som skapandet av kunskap sker. Dock är teorin mer specificerad på kooperativt lärande. Det är även i den här teorin som den här uppsatsen tar avstamp i då studien lägger fokus på att undersöka när och var läraren använder sig av grupper och hur hen strukturerar upp arbetet för att skapa ett ömsesidigt beroende. I intervjuerna kommer det även ställas frågor om olika faktorer som påverkar lärarens val, tankar, undervisningsstruktur samt användning av metoden. Dessa olika faktorer kommer att diskuteras och grunda sig i ramfaktorsteorin. På grund av det kommer även den här teoretiska anknytningen inkluderas i det här arbetet.

Sociokulturellt perspektiv

Det sociokulturella perspektivet handlar om att lära i en social gemenskap. Vygotskij (1978) skriver i sina teorier att det är i en social kontext vi lär oss och utvecklas. Cobb och Yackel (1996) menar att det inte är enbart i den sociala gemenskapen man lär utan att den sociala interaktionen är av yttersta vikt för att utveckla kunskap. Då vi agerar i en social gemenskap är det individens uppfattning som konstruerar kunskap inom den sociala kontexten (Karali & Aydemir, 2018). I det sociala mötet skapar man nya kunskaper genom vad Vygotskij (1978) kallar *ZPD*, *Zone of Proximal Development*, på svenska kallat den proximala utvecklingszonen. Enligt Goos et al. (2002) menade Vygotskij att man genom proximala utvecklingszonen skapade ett likställt partnerskap där elever tillsammans lär mer jämfört med vad de hade lärt sig individuellt. Vidare menar författarna att i grupparbete och i en social kontext kan vi stötta varandra för att införskaffa större kunskap. Det är i den här tanken som teorin av socialt ömsesidigt beroende grundar sig.

Social interdependence theory

Teorin om socialt ömsesidigt beroende grundar sig i premissen att faller en så faller alla. Det handlar om att skapa ett beroende av varandra i gruppen (Johnson & Johnson, 2009, 2008). Det finns två sorters ömsesidigt beroende (Johnson & Johnson, 2009), dessa är negativt och positivt ömsesidigt beroende. Författarna menar att i positivt ömsesidigt beroende agerar man utifrån att stötta och hjälpa gruppen. Gruppens och individens handlingar är sammanflätade och är beroende av varandra för att nå de gemensamma målen. Johnson och Johnson (2009) inkluderar flera faktorer för lyckat kooperativt lärande inom teorin om socialt ömsesidigt beroende. Dessa

är då positivt ömsesidigt beroende, individuellt ansvarstagande, främjande interaktion för lärande, träning i sociala färdigheter och gruppreflektion/grupputvärdering. De menar att dessa fem principer är av yttersta vikt för att metoden ska bli gynnsam. Det är även i dessa fem principer som analysen kommer att utgå ifrån vid undersökningen kring hur läraren skapar kooperativa strukturer, med huvudfokus på ömsesidigt beroende. Trots det här kommer studien även behandla samarbetsträning, hur läraren skapar grupper samt trygghet i dessa för att kunna skapa en positiv social interaktion och ett ansvarstagande, vilket alla är en del av Johnsons och Johnsons (2009) fem principer.

Ramfaktorteori

Studien kommer, utöver lärarnas användning, struktur samt syn på grupparbete i undervisningen, kretsa kring olika faktorer som påverkar användningen av grupparbete. Således kommer den här studien även att inkludera ramfaktorsteorin då den grundar sig i premissen att det finns vissa yttre faktorer, vilka läraren inte har direkt kontroll över, som påverkar hans undervisningssituation (Lundgren, 2019). Dessa faktorer kan vara tid, plats, skolmiljö, undervisningsgrupp etcetera. Teorin har sitt ursprung i Urban Dahllöfs upptäckt kring tid och differentierade klasser (Lundgren, 2019). Han upptäckte att det fanns vissa faktorer som påverkade undervisningen, genom att jämföra tidsåtgången av olika differentieringar i skolan. Hans upptäckt lade grunden till att man istället för att betrakta kausaliteten i situationen ska undersöka de ramar som läraren verkar inom (Lundgren, 2019). Det byggdes sedan vidare på genom en större studie av Ulf P. Lundgren där det bevisades att beroende på ramar formades olika förutsättningar i klassrummet (Lundgren, 2019). Det som växte fram var då ramfaktorsteorin som sammanfattas med att, beroende av förutsättningar kring tid, politiska beslut och läroplaner skapas olika förutsättningar för undervisningen (Lundgren, 2019). Det kan röra sig om hur mycket tid läraren har till sitt förfogande, hur miljön i klassrummet är utformat samt undervisningsgruppens behov, resurser och lokaler. Det är den här teorin som studien kommer att använda i analysen av vad som påverkar lärarens användning av grupper i matematikundervisningen.

Metod och analysmaterial

Val av metod

Den här studien har intagit en kvalitativ ansats då fokus har legat på att få mer djupgående information hos ett fåtal respondenter, vilket Christoffersen och Johannessen (2015) anser är

definitionen av en kvalitativ undersökning. Syftet med studien var att undersöka lärares användning av grupper inom matematiken, vilka strukturer för kooperativt lärande som skapades, hur de didaktiska valen motiverades samt vilka faktorer som påverkade användandet av grupper. Det möjliggjordes genom semistrukturerade intervjuer med fyra lärare. Semistrukturerade personliga intervjuer anses lämplig när man vill kontrollera innehållet i frågeställningen och ämnet som ska behandlas, men ändå ge utrymme för deltagaren att fördjupa sina svar (Denscombe 2018). Denscombe (2018) menar att det öppnar upp för den som intervjuar att ställa följdfrågor och vara mer flexibel för att på så vis kunna förstå företeelser på djupet. Eftersom semistrukturerade intervjuer erbjuder flexibilitet (Denscombe, 2018) skapade det goda möjligheter till att utforska lärarens ställningstaganden.

Intervjufrågorna som användes i studien (se bilaga 1) utgick från de teoretiska perspektiv som inkluderats samt de forskningsfrågor som utformats. Forskningsfrågorna fungerar som ett huvudtema i den intervjuguide som använts efter inspiration från Kvale och Brinkmann (2014). Dessa huvudteman delades därefter upp i konkretiserade intervjufrågor (se bilaga 1). Kvale och Brinkmann (2014) menar att en viktig aspekt vid utformandet av intervjufrågor är att man förhåller sig tematiskt och dynamiskt. De menar också att man bör balansera dessa två aspekter för att skapa en bra intervjusituation. Således förbereddes en del följdfrågor för att intervjun skulle bibehålla ett dynamiskt samtal samtidigt som temat behölls i studiens forskningsfrågor.

Urval

Urvalet till den här studien baseras på tre aspekter som Christoffersen och Johannessen (2015) nämner som viktiga komponenter. Dessa aspekter är urvalets storlek, urvalsstrategi och rekrytering. Studiens syfte var att undersöka lärares metodanvändning med en kvalitativ ansats vilket gjorde att urvalet hamnade på fyra informanter för att hinna behandla empirin inom den uppsatta tidsramen. Informanterna var från olika skolor i Skåne och alla är verksamma lärare. Den urvalsstrategi som användes vid rekrytering av informanter var kriteriebaserad då studien är knuten till matematikundervisningen på mellanstadiet. Kriterier som inkluderades var således giltig lärarexamen med behörighet för undervisning i matematik i årskurs 4 – 6. Då det var svårt att finna informanter som var villiga att ställa upp på intervju användes ett bekvämlighetsurval i rekryteringen. Christoffersen och Johannessen (2015) menar att det kan vara ett problematiskt steg att rekrytera informanter och att man kan ta sig förbi det genom att använda sig av personliga kontakter vilket gjordes i denna studie.

Genomförande

När man genomför en forskningsintervju finns det vissa kritiska moment. Ett av dessa är introduktionen (Kvale & Brinkmann, 2014). Kvale och Brinkmann (2014) menar att, hur man är i början av intervjun påverkar informantens syn på dig som intervjuare, vilket i sin tur kommer påverka hur hen svarar. Det är viktigt att få deltagaren avslappnad genom aktivt lyssnande samt transparens. Det skapades genom att gå igenom genomförandet och syftet med intervjun, förmedla att intervjun kommer spelas in, hur inspelningen kommer att förvaras samt vilka som kommer att ges tillgång till materialet. Sedan formulerades uppvärmningsfrågor för att göra deltagaren bekväm i situationen (se bilaga 1).

Ett annat kritiskt moment är slutet på intervjun då deltagaren har öppnat upp sig och kan bli nervös eller känna sig uttömd på grund av den anspända situationen man befunnit sig i (Kvale & Brinkmann, 2014). För att skapa ett tryggt slut för respondenterna bekräftades det att deras svar gett mycket värdefull information till studien. Därefter möjliggjordes tid till informanten för ytterligare frågor som kan ha uppstått.

I planerandet av intervjuerna var den ursprungliga tanken att genomföra alla fysiskt för att skapa en större trygghet. I den rådande situation med en Coronapandemi var det dock inte genomförbart med alla respondenter. Istället genomfördes två intervjuer fysiskt och två över videokonferens. Dock upplevdes samtliga fyra intervjuer som trygga och avslappnade. Intervjuerna varade i ungefär 15–20 minuter och utgick ifrån 16 olika frågor. För att få en tydligare bild följdes vissa frågor upp med följdfrågor, vilka varierades beroende på samtalets inriktning.

Val av analysverktyg

I studien används innehållsanalys för att bearbeta empirin. Innehållsanalys är en analysmetod som fungerar på alla typer av texter för att kunna framhäva budskapet i analysmaterialet (Denscombe, 2018). I det här fallet användes de transkriberingar som gjorts som analysmaterial. För att kunna framhäva tydliga markörer i analysen användes kodning. Att använda kodning som ett lämpligt verktyg i sin innehållsanalys är något som bekräftas av Kvale och Brinkmann (2014) och Denscombe (2018). Kodning handlar i grunden om att kategorisera upp intervjumaterialet för att lättare kunna hantera den stora mängd data man besitter (Kvale & Brinkman, 2014). Kvale och Brinkmann (2014) menar att man kodar medan man granskar materialet för att kunna se mönster. Vidare menar de att det finns uppenbara fördelar med att använda sig av kodning. Dels blir det automatiskt en noggrannare granskning av materialet då man hela tiden försöker

identifiera koder och dels är det en analysmetod som är lätthanterlig för nya forskare vilket lämpar sig väl i en studie av denna karaktär.

Genomförande av analys

Som nämnts ovan användes koder för att identifiera mönster i lärarnas olika utsagor som sedan kategoriserades. Att använda koder underlättade processen i att undersöka informanternas svar då varje kod tilldelades en färg som behandlade liknande områden. Även om intervjufrågorna var utformade på ett visst vis, visade det sig att lärarna inkluderade andra koder i sina svar. Därav underlättade färgkodningen för att inkludera allt och ge ett rättvist resultat. Koderna som användes utformades efter studiens teoretiska utgångspunkt, syfte och frågeställning samt tidigare forskning. För att underlätta det här valdes nyckelbegrepp eller nyckelfraser som blev tilldelade en viss färg. Dessa färgkoder slogs sedan samman till fyra kategorier som ligger till grund för underrubrikerna i resultatdelen.

Eftersom studiens syfte var att undersöka hur lärare använder grupparbete inom matematiken med fokus på kooperativa strukturer används Johnson och Johnsons (2009) fem principer kopplat till teorin om socialt ömsesidigt beroende. Det handlar om hur man skapar ömsesidigt beroende, sammarbetsträning, positiv interaktion, individuellt ansvarstagande samt gruppreflektion. Utifrån det identifierades fyra nyckelbegrepp i analysen. Dessa var *kooperativa strukturer*, *Övriga spår av fem principer*, *gruppsammansättning* och *samarbetsträning*. Dessa nyckelbegrepp är kopplade till forskningsfrågan *Hur skapar läraren strukturer för kooperativt lärande inom grupperna?* Vidare avser studien att undersöka hur frekvent grupparbete används, inom vilka faser och områden samt vilka faktorer som påverkar användandet. För att kunna analysera vad som påverkar användandet är det även av vikt att undersöka när och hur metoden används vilket även analyserades i relation till tidigare forskning inom området. Nyckelbegreppen som identifierades utifrån det här perspektivet är *frekvent användning*, *faser och områden* och *påverkningsfaktorer*. Dessa kopplas till ramfaktorsteorin då det finns externa faktorer som påverkar lärares didaktiska val samt forskningsfrågan *Hur och när använder sig läraren av grupparbete inom matematiken och vad påverkar användandet?* Vidare påvisar tidigare forskning att kooperativt lärande har signifikant positiv inverkan på elevers kunskapsutveckling inom matematiken. Med avstamp i tidigare forskning avser den här studien även att undersöka lärarnas upplevelse av vilken effekt grupparbete har på elevers matematiska utveckling. Nyckelbegrepp kopplat till den här aspekten är *effekt på elevers lärande* och knyts till forskningsfrågan *Hur ser läraren på metodens effekt på elevers lärande?*

Sammanfattningsvis skapades då åtta koder som sedan slogs samman till olika kategorier. De har sedan legat till grund för analysen som utgått från resultatets följande underrubriker:

- Lärarens användning av grupparbete samt faktorer som påverkar
- Kooperativa strukturer för lärande i social interaktion
- Gruppkonstellationer och sammarbetsträning
- Uppfattning av metodens effekt på elevers lärande

Metoddiskussion

En nackdel med att använda intervjuer är validiteten i resultatet. Denscombe (2018) menar att deltagaren säger vad hen gör utan att visa att det faktiskt är det som är fallet, vilket kan ge en missvisande bild. För att stärka validiteten var studiens ursprungliga tanke därför att även observera undervisningen. Där det var tänkt att observera lärarnas undervisning för att sedan avsluta med en intervju. På så vis hade lärarens didaktiska val synliggjorts före intervjun vilket givit en rättvisare bild då man mer konkret hade kunnat undersöka de kooperativa strukturerna samt hur hen arbetar med grupper. Men på grund av den begränsade tidsaspekten användes enbart intervjuer då det ändå möjliggör att se indikationer på hur läraren använder grupper inom matematikundervisningen genom deras beskrivningar.

En annan aspekt som undersöktes är hur frekvent lärarna använder grupparbete samt inom vilka områden och faser av arbetet. För att kunna skapa en mer generell bild över hur ofta lärare använder grupparbete inom matematiken hade det kunnat vara gynnsamt att använda enkäter från många lärare, då den aspekten är mer kvantitativ. Dock hade även det varit mer tidskrävande och huvudsyftet var att undersöka strukturer i lärarens användning i relation till när och hur hen använder grupparbete samt vad som påverkar dessa val. Således var en kvalitativ ansats mer lämplig för det huvudsakliga syftet. Dock hade användningen av två metoder kunnat framhäva ytterligare slutsatser till hur relationen ser ut mellan den mängd grupparbete som används och effekten det har på de kooperativa strukturer som finns, om slumpmässiga intervjuer hade genomförts med enkätdeltagarna. Det hade varit tidskrävande och svår genomfört inom den utsatta tidsramen.

Kvale och Brinkmann (2014) menar att intervju som forskningsmetod har kritiserats då det finns mängder av tolkningar beroende på vem som bearbetar den data som samlats in. Dock menar de att det inte behöver vara ett problem utan kan vara en fördel att det finns olika inriktningar att

tolka en intervju utifrån. Det man bör tänka på är i vilken riktning man vill analysera det som sägs. Vidare menar Kvale och Brinkmann (2014) att problemet inte ligger i de olika tolkningar som kan göras i analysen, utan snarare i att man ofta vinklar resultatet efter vad man själv är ute efter. De menar att man bör inkludera olika perspektiv av meningen i de teman man presenterar och att den perspektivvariationen stärker metodens validitet. Det är något som denna studie utgått från i genomförandet och kan vara problematiskt då man har ett syfte med sin undersökning. Trots det har arbetet hela tiden utgått ifrån ett objektiva ställningstagande. Dock har den här studien genomförts av enbart en person. Med fler personer inkluderade i analysen hade fler perspektiv kunnat erbjudas vilket hade skapat en större perspektivvariation.

Som nämnts tidigare är det viktigt att förhålla sig tematiskt och dynamiskt i sin intervju (Kvale & Brinkmann, 2014). I den här studien genomfördes intervjun tematiskt enligt intervjuguiden (se bilaga 1) men beroende på informanternas svar frångicks de färdiga frågorna stundtals för att bibehålla ett dynamiskt samtal. Dock finns det en del svårigheter i det här, då empirin kan bli svårtolkad om det inte finns en tydlig struktur i ordningen av frågorna samt om informanten svarar på samma frågor vid olika tillfällen. Det problemet hade även kunnat motverkas genom att skicka frågorna till informanten i förväg för att hen ska kunna reflektera över dessa och svara mer strukturerat. Det hade även gett möjlighet för deltagaren att reflektera tydligare över sin undervisning. Dock hade det kunnat påverka det naturliga samtalet. Vidare hade även svaren som delgetts möjligtvis skapats utifrån vad hen tror att undersökningen är ute efter och de spontana svaren hade uteblivit. Med det i åtanke försökte jag hålla mig relativt strukturerad i mina intervjuer för att den data som samlades in skulle bli mer lätthanterlig ur ett analysperspektiv och skapa en tydligare och mer rättvis bild.

Etiska överväganden

Genom att gå med på att intervjuas godkänner informanterna indirekt sitt deltagande i studien. Trots det måste man ta hänsyn till främst fyra etiska principer (Denscombe 2018).

Dessa fyra är att deltagarna ska skyddas, studien ska vara frivillig och samtycke ska finnas, ingen dold agenda ska existera utan studien ska vara transparent mot deltagarna och studien ska givetvis följa lagen (Denscombe 2018). Nedan kommer det att förtydligas hur studien förhållit sig till de här fyra principerna.

Princip ett handlar om att deltagarna ska skyddas mot fysisk, psykisk och personlig skada. En deltagares integritet är av yttersta vikt och känslig information ska inte kunna knytas till en enskild informant. Vidare måste studien vara rättvis mot deltagaren och hen ska kunna finna ett egenvärde i sitt deltagande (Denscombe 2018). Det som togs i beaktning är då formuleringen av intervjufrågorna som inte ska inkräkta på deltagarens integritet. Svaren ska inte kunna knytas till en viss individ utan anonymitet ska erbjudas. Ytterligare förmedlades vad som ska undersökas samt syftet med undersökningen till informanten. Deltagarens svar måste även framställas och analyseras rättvist. Då intervjuerna blev inspelade är det även av stor vikt att inte formulera frågor på ett vis där personliga uppgifter riskerar att röjas. Även denna aspekt var något som beaktades i skapandet av intervjumaterialet.

Princip två handlar om samtycke och frivilligt deltagande. En person ska aldrig tvingas till en studie och ska alltid ha rätten att dra sig ur om så önskas (Denscombe 2018). Även om en person valt att delta i en intervju ska hen ändå ha rätten att dra sig ur studien om personen i fråga önskar. Det måste förtydligas och personens samtycke måste finnas. Det gjordes genom tydlig information, både muntligt och genom ett introduktionsbrev (se bilaga 2). Där förmedlades informantens grundläggande rättigheter angående deltagandet och där framgick även att ljudinspelningen kommer raderas permanent direkt efter godkänt examensarbete. Utöver det förmedlades även vilka som kommer kunna få tillgång till materialet. Dessa är författaren av uppsatsen och eventuellt handledare samt bedömande lärare från högskolan om det krävs.

Den tredje principen behandlar ens intentioner samt ens transparens i forskningen. Undersökningen ska aldrig vara vilseledande och den ska ske med goda intentioner (Denscombe 2018). Vidare behöver man visa vilken nytta det finns i forskningen. Med det i åtanke bör det alltid formuleras en sammanfattning av den insamlade empirin och presenteras ett syfte. Även det inkluderades i introduktionsbrevet för att deltagarna ska kunna se egennyttan i forskningen.

Den fjärde och sista principen tar upp lagstiftningen. Det ska alltid följa den lagstiftning som råder (Denscombe 2018). I det här fallet intervjuades lärare ute på fältet. Därav är det olika lagar som gäller. Dels är det sekretessen på skolan som måste tas hänsyn till men även skollagen måste tas i beaktning samt personuppgiftslagen med GDPR där lärarens personliga uppgifter behandlas. Här kommer även anonymiteten in, vilket löstes med att intervjudeltagaren direkt gavs en kod som kopplades till ljudfilen. För att skydda deltagarens integritet är det enbart författaren som vet vilken person som är knuten till vilken kod.

Resultat

Här presenteras lärarnas resultat utifrån de fyra underrubriker som skapats utifrån den kodning som genomförts. I dessa underrubriker kommer det även att finnas ytterligare underrubriker som specificerar innehållet. I resultatet presenteras lärarnas tankar, var det fanns likheter och var det fanns motsättningar. Lärarna ges inga namn då det inte är av relevans för resultatet och benämns således enbart som lärare 1,2,3 och 4. (se bilaga 3).

Lärarens användning av grupparbete samt faktorer som påverkar användandet

I intervjuerna framkom att alla lärare använde sig av grupper eller par flera gånger i veckan men vissa mer planerat än andra. Två lärare använde det alltid under samma dagar varje vecka, en varje mattelektion och en använde det vid nytt kapitel eller vid särskilda moment eller områden. Tydligt framkom det att två lärare använde grupper regelbundet med en tydligare planering två gånger i veckan medan två lärare istället använde metoden oregelbundet utan någon fördjupad planering eller rutin. På frågan om hur ofta svara lärare 1 såhär:

Det är lite olika, när vi startar upp ett nytt kapitel, då börjar det med en gemensam genomgång där vi går igenom målen och där, redan där är det en diskussionsuppgift på första uppslaget och där gör vi lite olika. Ibland så kör vi enligt EPA. Och likadant med de aktiviteterna som kommer med jämna mellanrum när det är ett nytt moment så brukar där vara en aktivitet. Och den är lite mer laborativ. (Lärare 1)

Läraren i det här fallet använder kooperativt lärande mer oregelbundet utifrån var de befinner sig i läroboken. Vid enstaka fall förmedlar lärare 1 att hen använder sig av grupparbete vid uppgifter utanför boken men inte regelbundet. Lärare 2 och 3 påvisar en tydligare plan i sina svar:

Det gör dom varje måndag. För då jobbar dom i par när dom ska bekanta sig med ett nytt område. Och så gör vi det varje torsdag, ett långt pass, när vi har problemlösning. (Lärare 2)

En till två gånger i veckan. Antingen är dom två eller så är dom tre. Ibland kan det hända att dom är fyra personer. Men oftast två eller tre och de arbetar med problemlösning mitt i ett område samt i grupp när vi går igenom läxan (Lärare 3)

Lärare 4 har använt sig mer av grupparbete vid tidigare klasser men utan tydlig struktur:

I par jobbar dom i princip varje lektion. Inte alla. Somliga tycker om att sitta enskilt. Så det är inga påtvingade par. Men jag låter dom alltid jobba tillsammans med en kompis om jag känner att det inte är för att en elev sitter och skriver av den andra. (Lärare 4)

I intervjuerna framkom det även att tre av lärarna använde par, såsom lärare 4 uttrycker, för att hjälpa varandra de dagar då det inte var planerat grupparbete. Vidare framkom det att de lärare som använde mer planerat grupparbete vid regelbundna tillfällen inte kände ett behov av att använda mer kvantitet av grupparbete. Det skiljer sig mot en av lärarna som använder grupparbete mer oregelbundet och önskade mer strukturerat och noggrant planerat grupparbete.

Faser och områden

Här kommer fokus ligga på inom vilka faser av undervisningen och inom vilka matematiska områden som lärarna använder grupp- eller pararbete.

På frågan inom vilka områden lärarna arbetade med grupparbete och om det var inom något område de ansåg att det var mest gynnsamt, var svaren varierande. Dock lyfter samtliga fram problemlösning. En lärare, som använde grupparbete främst inom problemlösning, svarade såhär till frågan om varför:

Nej men det är där jag tycker det ger mest. Där kan de föra upp sina egna tankar och höra andras, hur de funderar. Problemlösning kommer i alla områden, vad man än jobbar med. (Lärare 4)

Att kommunicera sina tankar och att lära av att höra andras var anledningen till varför tre av fyra lärare valde just specifikt problemlösning. Dock var det ändå tre lärare som uttryckte att grupparbete kan med fördel användas inom alla matematiska områden. Två av dessa tre använder metoden vid start av varje nytt kapitel/område medan den tredje anser att man måste bli trygg inom matematiken och använder den mer mitt i ett område.

Som nämnts ovan var det lite spridda tankar i vilka faser man använder kooperativt lärande. Lärare 1 och 2 använder grupper när de introducerar nya områden samt genomgående i alla tre faser medan lärare 3 anser att man behöver en del förkunskaper för att vara trygg i matematiken innan man börjar samarbeta med andra. Det för att klassrumsmiljön annars lätt blir lidande när

eleverna inte vet vad som ska göras eller om eleverna inte förstår matematiken. Lärare 4 delar den sistnämndas tankar då båda arbetar utefter EPA- (enskild, par, alla) och EGA- (enskilt, grupp, alla) metoden. Dock berättar lärare 3 att hen arbetar med många nyanlända och deras kunskapsnivå är lägre, därav kan det uppstå problem vid att använda grupper vid introduktionen av ett nytt kapitel eller område. Det kan således vara en anledning till att det ser annorlunda ut, då det finns olika förutsättningar i undervisningsgrupperna.

Faktorer som påverkar användningen av grupparbete

När man talar om olika faktorer som påverkar användningen av grupparbete fanns inga tvivel i resultatet kring vilken faktor som påverkade användningen mest. Upplevelsen som alla lärare delade var att utan flera grupprum har metoden stor negativ inverkan på arbetsron. Det för att man inom gruppen måste kommunicera och att det då finns en risk för hög ljudvolym.

Vi har ju begränsat med grupprum. (Lärare 4)

Ska du jobba på det här sättet så måste du ha lokaler. (Lärare 3)

Ja, vi har dåliga lokaler. (Lärare 2)

Alltså att man har lite fler platser att sitta på, lite fler grupprum. (Lärare 1)

En annan påverkningsfaktor som delades av alla fyra lärare är tiden som finns till förfogande för att hinna runt och bistå alla grupper. Alla fyra uttrycker att det är både en lokalfråga samt en personalfråga. Det upplevdes som problematiskt då grupperna som inte fick hjälp blev rastlösa och det kunde således påverka arbetsmiljön. När det handlade om att motverka tidsbristen, fokuserade lärare 2 på att halvera klassen de dagar då grupparbete inträffade. Lärare 3 motverkar det genom att först befästa kunskapen medan lärare 1 och 4 nivåanpassade och gav extra stöd till de lite svagare grupperna. Det sistnämnda är även något lärare 2 använde sig av och hen förmedlade att det har en tendens att påverka de starka elevernas progression.

En tredje faktor som påverkade lärarnas användning av grupper var deras egna kunskap kring metoden. Tre av fyra uttryckte en vilja i att fortbilda sig inom kooperativt lärande då de är självlärda. Dock är det bara två av dem som säger att fortbildning hade påverkat mängden grupparbete som används i undervisningen. Det är även de här två som använder metoden mer oregelbundet. Lärare 3 som har tydligare struktur nämner att hen besitter kunskaper kring metoden men mer kunskap kan generera ytterligare positiva resultat.

Om man inte känner sig bekväm med metoden, undviker man den. Ju mer man tränar på det desto mer vill man använda den och ser fördelarna. (Lärare 1)

Kooperativa strukturer för lärande i social interaktion

I det här avsnittet kommer det presenteras om och hur läraren skapar kooperativa strukturer. Fokus kommer dels att ligga på det som lärarna explicit säger, dels på de spår av kooperativa strukturer som kan avläsas utifrån lärarnas uttalanden.

Lärarna strukturerade upp sina grupparbeten på lite olika vis och att avläsa ett fullständigt ömsesidigt beroende är näst intill omöjligt utan att observera undervisningen. Dock går det att utläsa en indikation i lärarnas svar. Lärare 4 framhäver ingen explicit genomgående kooperativ struktur, utan nämner ofta att eleverna arbetar tillsammans och hjälper varandra, dock utan att påvisa ett ömsesidigt beroende. Läraren förmedlar att hen genomgick en vidareutbildning skapad utifrån Problembanken för några år sedan. Där arbetade man tydligare med planerat grupparbete och kooperativa strukturer, men att det nu avtagit då ingen vidare utbildning inom området genomförts. En metod som hen betonar är EGA, där eleverna får en chans att först fundera enskilt, för att sedan diskutera i grupp och sist i helklass för att höra andras förslag. Vid frågan om hur hen gör för att alla ska bli delaktiga och beroende av varandra i gruppen förmedlas inte någon tydlig struktur, utan hen uttrycker sig såhär:

Det är det som blir lättare när man känner eleverna [...], då vet man ju vilka det är som kan vara, som är lite såhär som hankar sig fram genom att hänga på mest. (Lärare 4)

Utöver det har lärare 4 främst använt någon form av ”exiticket” eller ”lektionsprov” för att veta om alla varit delaktiga. Den struktur läraren främst använder är således EGA då hen betonar vikten av att låta eleverna diskutera matematiken.

För att ta ansvar måste man vara delaktig och det menar Lärare 4 att eleverna främst blir om man nivågrupperar eleverna. Hen uttrycker att det är något man kanske egentligen inte bör, men upplever undervisningen som svår genomförd utan den här anpassningen. Hen menar att man även bör nivågruppera för att alla ska känna sig trygga och att det per automatik gör eleverna delaktiga. Hur det går till förmedlar läraren inte.

Jag tycker att det brukar bli mer givande för eleverna när man är på samma nivå. De som är på samma nivå känner att ”men det är inget dumt jag säger” [...] de vet vem som är bäst på matte [...] om de känner att de andra kan mer än jag, då vågar man inte säga något. (Lärare 4)

I svaren hos lärare 3 synliggörs en tydligare struktur. Lärare 3 arbetar regelbundet med grupparbete och har en mer genomtänkt tanke när hen skapar grupperna. Läraren arbetar aldrig med stora grupper utan främst med 2–4 personer i varje. Även den här läraren upplever bättre effekt med nivåanpassning. Dock nivåanpassar hen enbart grupperna när de arbetar med problemlösning. Då arbetar läraren utifrån samma metod som lärare 4, vilket är EPA eller EGA. Dock kan man se spår av en tydligare struktur för att göra alla delaktiga. Genom att alla måste komma med ett förslag i gruppen, presentera det för de andra och sedan tillsammans komma fram med en lösning som sedan presenteras för klassen. Genom den strukturen skapas ett ömsesidigt beroende. Det för att alla får en del att göra som sedan används för att tillsammans skapa en gemensam tanke där man bygger vidare på varandras idéer.

Vidare kan man se att lärare 3 använder samma par vid vissa delar av undervisningen. Eleverna får läxor varje måndag som väljs ut utifrån två nivåer, där alla måste göra nivå ett. Sedan sitter de i par på fredagar och går igenom sina lösningar, jämför och diskuterar likheter och skillnader. Eleverna får inget facit utan ska gemensamt komma fram till rätt svar. Läraren uttrycker att det har gett en bra effekt och att det uppskattas. Vidare menar hen att samma par används i långa perioder för att skapa en trygghet, vilket främjar delaktighet samt positiv interaktion. Samtidigt uttrycker lärare 3 att det är av yttersta vikt att ge det tid för att bli effektivt.

Det här tar tid. Alltså den som tror att man bara kan göra det här. Okej, det kommer funka jättebra första gången. Den är lite ute och snedseglar, menar jag. (Lärare 3)

Det krävs även mycket kontroll från läraren då det är svårt att alltid få alla delaktiga och att man då måste röra sig runt för att få igång dem. Lärare 3 uttrycker att hen hela tiden följer upp när det uppstår någon problematik i gruppen. Det genom att göra utvärderingar där man gemensamt i klassen diskuterar vad det var som hände och hur det kan förebyggas framöver.

Lärare 3 framhäver dock att de strukturer hen använder sig av inte grundar sig i en teoretisk kooperativ kunskap utan baseras främst på erfarenhet av grupparbete. Läraren nämner också att

om man hade haft en starkare kunskapsgrund för kooperativa strukturer, hade det kunnat vara ännu mer gynnsamt för elevers lärande.

Men det är klart att...mitt förråd med verktyg kan bli fler, om jag använder kooperativt lärande. Det är säkert modeller i kooperativt lärande som jag kan använda mer i matten, som jag inte kan idag. Som skulle kunna gynna mattetänket. (Lärare 3)

Nivåanpassning är en genomgående trend i intervjuerna och den uppfattningen delas av alla fyra. Även lärare 2 använder nivåanpassning för att skapa delaktighet. Likt lärare 3 använder hen en tydligare plan i sitt grupparbete. I sitt upplägg använder sig lärare 2 av bestämda dagar där hen genomför grupparbete, måndagar och torsdagar. På måndagar introduceras ett nytt område där eleverna sitter i lärpar. Eleverna måste göra varannan uppgift för att alla ska vara delaktiga och komma med idéer. Båda ska kunna redovisa varandras lösningar vilket även kontrolleras. Det i sin tur skapar ett ömsesidigt beroende där alla "tvingas" till att vara aktiva. Vidare på torsdagar arbetar de med problemlösning. Där arbetar eleverna i grupper om tre för att alla ska kunna vara delaktiga. Hen anser att har man större grupper är det lätt att någon hamnar utanför. När de sedan arbetat med sitt problem skapar läraren delaktighet genom att slumpmässigt välja en person i gruppen som ska presentera gruppens förslag och förklara matematiken bakom lösningen.

Lärare 2 uttrycker även att hen har arbetat intensivt med klassen om hur man arbetar i grupp. Det för att skapa ett aktivt deltagande och en positiv interaktion. Dock använder hen, utöver elevernas egna motivation till deltagande, vissa kontrollmetoder för att säkerställa att alla är delaktiga. En metod är ett enskilt förhör med slumpmässigt valda uppgifter på fredagar och måndagar för att kontrollera att kunskapen har befasts. Hen går även runt och kontrollerar att alla är delaktiga. Samtidigt uttrycker lärare 2 att den kontrollen oftast inte är nödvändig då eleverna kallar på henne när de sitter fast eller inte kan förklara matematiken för varandra. Vidare uttrycker hen att det finns en trygghet i klassen på grund av den kontinuerliga användningen av grupparbete där hen återanvänder samma grupper i längre perioder, vilket hen menar uppskattas av eleverna.

Jag skulle kunna blanda och ge, jag skulle kunna köra glasspinne på allt, även om dom säkert inombords känner att man inte helst vill jobba med alla, så gör alla det. (Lärare 2)

Jag brukar köra dom länge, kanske nästan en termin. Och sen så byter man. Om man inte känner att det är nåt som inte fungerar. Men att man har det länge, så att man lär känna varandra, så att man känner sig trygg. (Lärare 2)

Lärare 2 har en tydlig plan och förtydligar att hen inte skulle ha något behov av varken mer tid till grupparbete eller mer utbildning inom kooperativt lärande då hen känner sig trygg med metoden.

EPA eller EGA är en metod som är återkommande i svaren hos lärarna. Det är även en metod som Lärare 1 använder sig av i grupparbetet vid varje nytt kapitel. Det för att bekanta sig med matematiken och fundera över den tillsammans i form av diskussion. Dock förmedlas inte någon bestämd kooperativ struktur utan att de samarbetar främst med den som de sitter nära eller nivåanpassat. Vid användningen av grupparbete utgår hen ifrån diskussionsuppgifter i läroboken. En uppgift lärare 1 använder sig av där man dock tydligt kan se den kooperativa strukturen är en då eleverna får varsin ledtråd att lösa och sedan måste de slå samman sina ledtrådar för att kunna lösa det gemensamma problemet. Utöver det uttrycker hen inte några specifika tillvägagångsätt för att säkerställa ett ömsesidigt beroende eller aktivt deltagande från alla. Istället uttrycker lärare 1 sig som andra tidigare har gjort att man får tänka på hur man sätter ihop gruppen, cirkulera runt och kontrollera alla samt använda små exittickets. Sedan brukar eleverna även få sitta bredvid varandra och hjälpa varandra. Därav är det svårt att utläsa om det finns ett ömsesidigt beroende eller aktivt deltagande. Dock framhäver lärare 1 att metoden är uppskattat och att eleverna ofta ber om att få arbeta i grupp. Vidare uttrycker lärare 1 att det är en fördelaktig metod som hen gärna använder sig av. Den tanken delas även med övriga intervjudeltagare. Därav kan det ändå finnas en vilja till delaktighet då eleverna är bekväma med metoden och att det således har skapats ett ömsesidigt beroende genom att de ser nyttan och nöjet i det.

Gruppkonstellationer och samarbetsträning

Tydliga markörer som har framkommit i lärarnas svar är hur gruppen arbetar, hur samarbetet fungerar och att man bör nivåanpassa grupperna. Vidare har några lärare uttryckt att det är viktigt med kontinuitet för att vänja sig vid grupparbete och lära sig hur man arbetar i grupp.

Lärare 4 arbetade för tillfället enbart med par, där man hjälper den som man sitter bredvid utan påtvingat grupparbete, då hen har en ny klass. I tidigare klasser har läraren dock använt sig av nivåanpassning vid skapandet av grupperna. Vid frågan om varför svarar hen att det är för att

skapa en trygghet hos eleverna då man inte ska känna sig ”dålig” om man arbetar tillsammans med högre presterande elever. Dock ser lärare 4 ett behov av att faktiskt höra hur starkare elever resonerar. Därav anser hen att det är viktigt att ta fram gruppernas förslag i helklass för att de svaga ska kunna höra de starkas resonemang. Läraren erbjuder ingen träning i grupsamarbete explicit inom matematiken, utan uttrycker att det framkommer i värdegrundsdiskussioner inom andra delar av undervisningen. Där går man igenom hur man är mot varandra och påminner om det när eleverna sedan arbetar i par eller grupp.

Just att nivåanpassa är något som lärare 3 instämmer i då hen använder sig av det som grund i sitt skapande av grupper, dock främst inom problemlösning. Läraren menar, utifrån egna erfarenheter, att om man parar ihop en svag med en stark är det den starke som gör jobbet medan den svage mest hakar på. Vidare förklarar läraren att hen upptäckt att det även ger bättre effekt hos elevers inläring när de får diskutera med någon på relativt jämn nivå och att det är något som forskningen läraren läst bekräftar. Lärare 3 tar även upp att man måste arbeta relationellt med grupperna för att skapa en trygg lärmiljö. Hen menar även att genom att använda samma grupper under en längre period skapas en trygghet då man kan bygga upp en tillit.

Du måste bygga en tillit till varandra. Du måste få ett tillåtande klimat och där det är tillåtet att misslyckas också. Att inte du kränker mig för att jag har sämre lösningar än vad du har. (Lärare 3)

Det är något som tar tid och lärare 3 menar att grupsamarbete inte är något som kommer naturligt. Dock använder hen sig inte av någon explicit samarbetsträning utan istället anser läraren att det ger mest när man tränar på samarbetsstrukturerna mitt i arbetsprocessen.

Alltså jag ville komma åt både innehållet och formen samtidigt. Att bara träna formen, ger ju inget resultat liksom i mattekunskap. Om du och jag tränar på samarbete. Vi kommer ju inte få bättre betyg i matte för det. Men vi kan ju använda, alltså vårt samarbete, för att bli bättre i matematik. (Lärare 3)

Att använda samma grupper under längre perioder för att bygga upp en trygg läromiljö där alla vågar vara delaktiga samt erbjuda kontinuerlig träning i grupsamarbete i det faktiska arbetet, är även något lärare 2 anser vara viktigt för lyckat grupparbete. Hen använder sig av något som kallas bikupan där läraren går in i en grupp och, framför alla elever, demonstrerar gott grupsamarbete. Sedan får eleverna testa själva och utvärdera styrkor och svagheter i sitt

samarbete. Vidare har läraren arbetat hårt för att skapa ett accepterande klimat med positiv interaktion. För att skapa ytterligare trygghet använder även lärare 2 nivåanpassade grupper. Dock inte på en elit kontra svag nivå. Utan istället från medelnivå och upp samt medelnivå och ner. Eleverna får välja nivå på uppgift för att sedan mixas i grupper. När lärare 2 skapar grupperna har hen en tydlig struktur och placerar dem i klassrummet så att deras samarbete kan starta snabbt. Läraren menar att samma par/grupper samarbetar även vid ”fritt samarbete”, utanför det planerade grupparbetet. Dock ser lärare 2 en viss problematik med nivåanpassningen då hen ofta får stanna hos de svaga grupperna vilket i sin tur påverkar de starkas progression.

Vilket gör att jag måste sätta dom som är svaga tillsammans och också att jag själv får ju placera mig där, med dom som behöver mycket mer stöd. Det blir ju tyvärr så att dom som är lite starkare får klara sig mer själva. (Lärare 2)

Något lärare 1 anser är av stor vikt är hur man sätter ihop grupperna och att hen gärna använder sig av små grupper.

Där får man ju fundera efter först hur man sätter ihop grupperna. Det är ju A och O. Ja men den funkar inte så bra och då kanske man inte ska sätta dem ihop. (Lärare 1)

Vidare uttrycker lärare 1 att för att skapa en bra grupp sammansättning så måste man nivåanpassa för att de starka ska kunna utmana varandra och de svagare ska kunna känna sig duktiga i sin grupp. Att använda små grupper är något hen uttrycker skapar större delaktighet då det annars är lättare att bara haka på de andra. Lärare 1 uttrycker inte heller att eleverna, liksom lärare 4, får någon direkt samarbetsträning utan uttrycker främst att man diskuterar vad som gått rätt och fel när problem uppstår. Den träning som ges är ämnesöverskridande och inte efter en klar struktur eller situationsanpassat. Dock uttrycker hen att samarbetsträning sker hela tiden då man diskuterar vad som gått fel när situationer uppstår.

Uppfattning av metodens effekt på elevers lärande

När det handlar om effekten metoden har på elevers resultat synliggörs en positiv indikation från lärarna. Lärare 4 uttrycker att elever utvecklas fortare i grupp än vad de hade gjort om de inte fått arbeta i grupper. Läraren förklarar att hen uppfattar att elever lär sig mer genom att höra andras resonemang muntligt. Dock har läraren aldrig utvärderat elevers lärande genom metoden. Lärare 4 nämner inga situationer där hen har gjort någon sorts kontroll kring metodens effekt

utan det är en instinktiv uppfattning. Läraren menar att det även är främst inom problemlösning det har en positiv effekt då man måste resonera kring problemen. Men att alla områden inkluderas i problemlösning och att det per automatik blir gynnsamt inom flera områden. Slutligen anser läraren att metoden har större effekt på elevers lärande än individuellt arbete.

Den uppfattningen delas av lärare 3. Hen menar att eleverna utvecklas när de tvingas förklara matematiken, vilket genererar en större förståelse. Det är både muntliga och skriftliga förmågor som utvecklas. Det för att läraren skapar en struktur då man tvingas dela med sig muntligt av sina lösningar, lyssna till sin kamrats samt anteckna andras lösningar om man anser att de var bättre. Det är således en matematisk kommunikativ förmåga som hen menar utvecklas främst genom grupparbete då man hela tiden på olika sätt måste kommunicera sin matematik till andra. Just kommunikativa förmågor kommer behandlas ytterligare längre fram i det här avsnittet.

Lärare 3 menar också att metoden är gynnsam i alla områden. Hen använder kooperativa strukturer i läxredovisning istället för att eleverna ska använda facit. Eleverna får diskutera sina lösningar med varandra och enas om en, som sedan diskuteras i helklass. Genom det arbetssättet har lärare 3 utvärderat effekten av grupparbete då hen tidigare kunnat se elevers lösningar när de enbart presenterat sina egna utan den kooperativa strukturen. Trots att lärare 3 anser att metoden är mer effektiv än individuellt lärande menar hen att man inte enbart kan sätta elever i grupp och så kommer det ha gynnsamma resultat. Att få fram ett givande grupparbete tar tid och eleverna måste lära sig hur man arbetar i grupp, anpassa språket för gynnsamt lärande samt vänjas vid metoden. Först med tydlig struktur och god arbetsmiljö blir det givande.

Även lärare 2 har en uppfattning att metoden är gynnsammare än individuellt lärande. Det menar hen har synliggjorts främst vid problemlösning. Har de tränats kooperativt inom vissa typer av problemlösning ser läraren tydliga spår av det sedan när de har enskilda prov med problemlösningsfrågor av samma karaktär. Mer än om de enbart fått träna individuellt. Det för att de har fått prata och diskutera matematiken med andra.

Just att lära tillsammans och få diskutera matematiken anser även lärare 1 vara gynnsamt för elevers matematiska utveckling. Hen menar att man lär mest när man får diskutera uppgiften och lösa den tillsammans. Dock belyser läraren att metoden inte är lämplig för alla utan att det självklart finns de elever som trivs bäst genom att arbeta enskilt i läroboken. Dock har läraren inte utvärderat om eller kontrollerat om eleverna lär mer i grupp utan uttrycker istället att hen hoppas och har en känsla av att elever lär mer på det viset då läraren själv föredrar arbetssättet.

Kommunikativa förmågor

En återkommande aspekt i lärarnas svar var kommunikativa förmågor. Det var allt från att det var gynnsamt genom att få diskutera med andra till att man såg en klar förändring i elevernas begreppsinhämtning. Alla lärare uttryckte att grupparbete var lönsamt då eleverna fick diskutera med varandra, presentera varandras lösningar och utveckla sin kommunikativa förmåga. Lärare 3 menar att det sker både skriftligt som muntligt. Genom att lyssna till andra och delge sin egen lösning, ansåg intervjudeltagarna att det gynnade elevernas matematiska utveckling och kommunikativa förmåga. Vidare menade lärare 3 och 2 att det även är av yttersta vikt hur läraren kommunicerar med eleverna då det speglar av sig i hur de kommunicerar med varandra. De menar således att det är av yttersta vikt att använda ett adekvat språk där man bör benämna begreppen korrekt. Lärarna uttrycker att genom det stärks deras matematiska språkande och även deras matematiska kunnande. Två lärare menar även att genom nivåanpassning kan de här kommunikativa förmågorna anpassas för att passa alla elever så att ingen känner sig ”dum”. Det menar de är bra för att skapa en trygghet i kommunikationen och utvecklandet av nya kunskaper, vilket då i sin tur skulle generera en positiv effekt av elevers inläring.

Diskussion

I inledningen av den här uppsatsen formulerades ett syfte att undersöka hur grupparbete används ute på fältet, vilka faktorer som påverkar användningen, om där finns kooperativa strukturer samt lärares uppfattning kring metodens effekt på elevers lärande. Utifrån det här syftet skapades tre forskningsfrågor som nu kommer fungera som underrubriker i studiens diskussionsdel.

Hur och när använder sig läraren av grupparbete inom matematiken och vilka faktorer påverkar användningen?

Hur- och när-delen i den här forskningsfrågan har genomgående i det här arbetet haft tre fokusområden. Det är hur frekvent grupparbete används, inom vilka områden och inom vilka faser av undervisningen. Utöver det inkluderas även vad som påverkar användandet.

I resultatet kan man se att alla lärare var positivt inställda till metoden och använder stor mängd av grupparbete i sin undervisning. Dock är det ingen som explicit uttalar sig om att det grupparbete som används ryms inom ramen för kooperativt lärande. Forslund Frykedal (2008) skriver i sin avhandling att det grupparbete som används främst inom den matematikundervisning som observerades var grupparbete där inget ömsesidigt beroende skapades. Utan ömsesidigt beroende anses inte lärandet vara kooperativt (Abramczyk & Jurkowski, 2020; Forslund Frykedal, 2008; Johnson & Johnson, 2009).

Tydliga skillnader mellan lärarnas användande framträdde. Lärare 2 och 3 använde metoden mer regelbundet vid bestämda områden/dagar med en tydligare plan för att skapa kooperativa strukturer, medan lärare 1 och 4 använde grupper/par mer oregelbundet utan tydlig planering kring användandet. Resultatet indikerar att lärare 1 och 4 använde den sortens grupparbete som Forslund Frykedal (2008) menar saknar ömsesidigt beroende, där man fick hjälpa sin bänkkompis eller arbeta i par i enlighet med instruktioner i läromedlet. Lärare 2 och 3 reflekterade även mer kring sin användning och kunde konkretisera ett tydligare syfte och plan för användningen.

Områden där metoden främst användes var inom problemlösning. Att lärare främst använder grupparbete vid redan introducerad matematik inom problemlösning är även något som bekräftas i Berry och Sahlberg (2006). Dock uttryckte tre av fyra att metoden med fördel kan användas inom alla matematiska områden och att det var anledningen till varför de föredrog problemlösning. Det för att problemlösningssuppgifter inkluderar alla områden. Att använda

kooperativt lärande inom olika matematiska områden som en effektiv metod överensstämmer med vad en del forskning indikerar (Capar & Tarim, 2015; Tarim & Akdeniz, 2008).

Som nämnt i resultatdelen använde lärare 1,2 och 4 grupparbete inom alla faser av arbetsområdet medan lärare 3 ansåg att eleverna behöver befästa lite kunskaper kring området innan de placerades i grupp. Dock arbetar hen med många nyanlända. På grund av det vill lärare 3 utveckla förförståelse och gå igenom nya begrepp för att grupparbetet ska bli gynnsamt och generera delaktighet. Det kan således vara anledningen till att hen inte använder den vid introduktion till ett nytt område och att lärarna har olika förutsättningar i sin elevgrupp. Dock indikerar forskningen, oavsett i vilken fas du använder grupparbete, att det är hur du skapar det ömsesidiga beroendet som främst spelar roll för positiva effekter och att det skapas genom strukturer i både arbetssätt och uppgiftskapande (Berry & Sahlberg, 2006; Johnson & Johnson, 2009). Med en tydlig struktur kan det således vara gynnsamt oavsett i vilken fas du använder metoden i.

När du arbetar med en metod finns det ofta faktorer som påverkar användandet. Ghaith (2018) menar att några av dessa är själva strukturen, lärarens kunskap kring kooperativt lärande, inställningen till metoden eller tillgänglig miljö och tid. Just det pressade schemat är även en faktor som lärare anser påverkar införandet av kooperativt lärande i Liebech-Leins (2020) studie. Lärarna i den här studien bekräftar tre av dessa faktorer. De här var tillgänglig miljö, tid och lärarnas egna kunskap kring metoden.

Bristen på tillgänglig miljö i form av grupprum var det svaret som framhävdes som största påverkningsfaktorn, då det ofta kan bli ganska högljutt när eleverna diskuterar sina lösningar. Det påverkar i sin tur arbetsmiljön. En annan aspekt var tiden. Att det tar tid att gå runt och stötta alla grupper. Lärare 1 och 2 menar att man då ofta stannade hos de stökiga eller svaga eleverna för att ge stöttning vilket de anser per automatik påverkar de starka elevernas progression.

I kooperativt lärande blir eleverna medskapare av kunskap (Wismath, 2013) och lärarens kommunikation skapar sen möjligheter för elevernas kommunikation i gruppen (Gillies & Boyle, 2005). Det är förmågor som måste få tränas. Därav kan det underlätta tidsaspekten och arbetsmiljön om eleverna får mycket träning i hur man samarbetar i grupp för att bli mer självständiga och bygga vidare på varandras idéer. Det indikerar Franciscos (2013) studie sker om man ger eleverna kontinuerlig tid till att träna fram dessa metakognitiva förmågor. Den aspekten framkom i resultatet som något som fungera bättre hos lärare 2 och 3 som använde grupparbete mer regelbundet och med tydligare kooperativa strukturer. Det då eleverna tränades

i hur grupparbetet fungerar, fick använda samma grupper under längre perioder och använda en bekant struktur för att skapa trygghet och motsvara elevernas förväntningar. Men även i hur de ska interagera med varandra, vilket då skapade en, av lärarna uttalad, självständighet i grupperna.

Den sista faktorn som påverkar lärarnas användande var deras egen kunskap kring metoden. Ghaith (2018) menar att implementeringen av kooperativt arbete försvåras på grund av lärarens bristande kunskap. I grupper går lärare från en förmedlare till en medskapare av kunskap (Wismath, 2013). Lärarens fokus handlar om att lyfta fram eleverna och främja deras interaktion genom stöttning, guidning och utmaning (Gillies & Boyle, 2005). För att kunna det måste läraren själv besitta kunskap om kooperativa strukturer och hur man främjar användandet av dessa (Liebech-Lein, 2020). Just att guida och utmana sina elever var något som lärare 2 och 3 tydliggjorde i sina svar. Det främst genom hur de utvärderar effekten, planerar grupp sammansättning samt hur de skapar ett ömsesidigt beroende och kooperativa strukturer, vilket kommer behandlas mer i nästa stycke. Det var även de som använde metoden mer planerat och regelbundet. Dessa lärare kände även mindre behov av att vidareutbildas inom metoden då de redan besitter en viss kunskap. Dock uttrycker lärare 3 att med mer kunskap kan metoden gynna eleverna ytterligare.

Hur skapar läraren strukturer för kooperativt lärande inom grupperna?

När man undersöker de strukturer som lärarna presenterade i sina intervjuer är det svårt att utan observation fastställa att lärandet sker kooperativt då det enbart är deras ord som framställts. Det kan även vara tvärt om; att på grund av den muntliga aspekten kan inte läraren lika tydligt påvisa de kooperativa strukturerna. I analysen kan vi ändå avläsa indikationer på hur lärarna skapar de här strukturerna genom hur de motiverar sina didaktiska val och beskriver sin undervisning.

När det handlar om kooperativa strukturer är nyckelbegreppet *ömsesidigt beroende* som inkluderas i teorin om socialt ömsesidigt beroende (Abramczyk & Jurkowski, 2020; Forslund Frykedal, 2008; Johnson & Johnson, 2009). Vidare inom teorin om socialt ömsesidigt beroende finns det andra faktorer som spelar in för att klassas som kooperativt (Johnson & Johnson, 2009). Dessa är individuellt ansvarstagande, främjande interaktion, träning i sociala färdigheter samt gruppreflektion. Här nedan diskuteras hur lärarna skapade kooperativa strukturer utifrån dessa aspekter i sin undervisning.

Som tidigare nämnts använde lärare 2 och 3 grupparbete mer regelbundet och mer strukturerat utifrån en tydligare plan. De andra två använde istället grupparbete mer oregelbundet utan tydlig struktur. Lärare 2 och 3 hade även tydligare kooperativa strukturer i grupparbetet. Det var bland annat hur de strukturerade upp arbetet för att skapa samarbete och ett aktivt deltagande genom att alla elever ska kunna förklara sina egna och kamraternas lösningar. Det var således genom att presentera sina egna idéer och bygga på varandras för att skapa en gemensam lösning som ett ömsesidigt beroende skapades. De här två sistnämnda aspekter stämmer överens med vad Francisco (2013) anser är gynnsamma faktorer.

Andra strukturer lärare 2 och 3 använde sig av var att eleverna fick genomföra varannan uppgift som sedan förklarades för varandra eller varsin del av en uppgift som sedan slogs samman. Vidare fick sedan slumpmässig deltagare presentera gruppens/parets förslag och på så vis bli tvungen till att fördjupa sig i matematiken hen ska presentera. Båda dessa lärare talar även om att man måste ge det tid, återanvända samma grupper under en längre period för att skapa en trygghet och värna om interaktionen i gruppen. Just att använda samma grupper visade sig gynnsamt i Liebeck-Leins (2020) studie då det kooperativa lärandet skapades delvis genom att använda basgrupper. Vidare uttryckte lärare 2 och 3 att man måste anpassa sin interaktion till hur man vill att gruppen ska interagera med varandra genom adekvat språkbruk. Att anpassa sitt språk för att skapa en positiv interaktion, generera trygga ramar samt skapa ett aktivt deltagande är av yttersta vikt för att ha ett lönsamt och produktivt kooperativt lärande (Francisco, 2013; Gillies & Boyle, 2005). Det är även genom att skapa delaktighet samt att eleverna hjälps åt och tränas i grupsamarbete som det ömsesidiga beroendet skapades hos dessa lärare. Det då lärarna förmedlar att eleverna själva uttrycker en positiv inställning till metoden och en vilja att lära tillsammans med andra.

Den kooperativa strukturen är inte lika tydligt framkommande hos de två som använde grupparbete mer oregelbundet. Dock kan man se små spår av dessa strukturer. Till exempel använder lärare 1 ledtrådar för att skapa aktivt deltagande som genererar ett beroende av varandra. Dessa ledtrådar delas ut till alla gruppdeltagare men man får olika delar. På så vis skapas ett ömsesidigt beroende genom att dessa sedan måste förenas för att lösa problemet tillsammans. Läraren uttrycker även att ibland bedömer hen gruppen tillsammans, det förmedlas dock inte till eleverna och påverkar således inte deras förhållningssätt.

Lärare 4 använder inte heller några direkta kooperativa strukturer om man utgår från att skapa ett ömsesidigt beroende. Dock nämner läraren att efter deltagandet i en workshop om kooperativt lärande motiverades hen till att använda metoden. Dock upplevde läraren att kunskapen försvann efter en tid och hen återgick till tidigare undervisning. Det stämmer överens med Liebech-Lein (2020) där lärare återgick till gammal traditionell undervisning kort efter deltagandet av en kooperativ workshop. Det var först i fas tre, där lärarna tillsammans i kollegiet började arbeta kooperativt och mer kunskap kring metoden befastes, som det gav tydliga resultat. Det indikerar att med mer kunskap kring metoden kan lärare motiveras till att använda metoden, skapa tydligare strukturer för kooperativt lärande, reflektera mer kring sitt gruppanvändande samt få gynnsammare resultat av metoden.

Vidare nämnde båda två att det handlar om att känna sina elever och nivåanpassa för att lättare få igång ett samarbete. Det går inte att se om det finns kooperativa strukturer utifrån den informationen. Dock framhäver lärare 1 att metoden är uppskattad och att eleverna ofta ber om att få arbeta i grupp. Den tanken delas även med övriga intervjudeltagare. Därav kan det ändå finnas en vilja till delaktighet då eleverna är vana vid metoden, finner ett nöje i den och att det således har skapats ett ömsesidigt beroende utifrån ökad motivation. Just dessa aspekter menar Berry och Sahlberg (2006) är av yttersta vikt för kooperativt lärande. Dock framhävs dessa aspekter tydligare hos de två lärare där det är en tydligare struktur. Johnson och Johnson (2009) nämner även dessa aspekter som grunden till kooperativa lärande utifrån teorin om socialt ömsesidigt beroende. Dock menar Berry och Sahlberg (2006) att det inte bara är motivationen utan att även uppgifterna måste vara strukturerade så ett aktivt deltagande från alla i gruppen skapas. Just den aspekten är mer tydligt framkommande hos dem två lärare som använder grupparbete mer frekvent, med en tydligare plan och syfte.

Gruppsammansättning och samarbetsträning

När kooperativa strukturer skapas är det av stor vikt hur gruppsammansättningen ser ut samt hur eleverna tränas i gruppsamarbete. Det för att värna om ett aktivt deltagande, skapa en positiv interaktion samt utveckla elevernas sociala förmågor som alla är en viktig del för att kunna arbeta kooperativt (Johnson & Johnson, 2009).

Lärare 1 och 4 hade även här inte lika tydlig struktur i skapandet av grupperna. Dock delade de uppfattning med de övriga lärare när det handlade om att man måste känna sina elever. Men att man ändå ofta lät dem samarbeta med sin bänkkamrat. Medan lärarna som hade tydligare struktur

använde samma grupper kontinuerligt för att skapa trygghet. Lärare 2 positionerade även ut gruppmedlemmarna bredvid varandra i klassrummet för att möjliggöra samarbete även de dagar där man enbart hjälper sin bänkkamrat. En gemensam tanke som alla lärare delade var att för gynnsamt grupparbetet krävs en form av nivåanpassning. Det för att skapa delaktighet, trygghet och att man ska känna sig lika duktig som sina klasskompisar. Dock ser lärarna ett behov av att faktiskt få höra hur starkare elever resonerar och menar att det därför är viktigt att föra fram gruppernas förslag i helklass. Forskning visar dock att det är effektivt att använda sig av heterogena grupper inom kooperativt lärande där man kan lära gemensamt oavsett kognitiv stil eller inlärningsintelligens, genom att guida och stötta varandra (Işık & Tarım, 2009; Maharani et al., 2020; Vega och Hederich, 2015). Därav indikerar det att eleverna kunde ha nytta av att få vara med i diskussionen i en mixad grupp för att diskutera varandras lösningar. Wyman och Watsons (2020) menar dock att det inte spelar någon roll då både heterogena eller homogena grupper är gynnsamma.

Hur man agerar i en grupp samt i en social kontext är inget som kommer naturligt utan eleven måste få chans att träna och utveckla sociala förmågor som främjar aktivt deltagande samt positiv interaktion och ett kooperativt lärande (Galton et al., 2009; Liebech-Lein, 2020). Även den aspekten synliggörs hos lärare 2 och 3 som använder en tydligare kooperativ struktur då de även konkretiserar och diskuterar mer reflektivt över deras samarbetsträning. Lärarna använder även samma grupper längre perioder som en del av träningen. Utöver det diskutera de med eleverna i hur man agerar i grupp vid dispyter vilket även lärare 1 uppger att hen gör. Det indikerar att även hen använder sig av gruppträning även om det inte konkretiseras. Hen menar att samarbetsträning är del av hela undervisningssituationen och är ämnesöverskridande.

Hur ser läraren på metodens effekt på elevers lärande?

Kooperativt lärande har en påvisad positiv effekt på elevers lärande (Byrne & Prendeville, 2020; Capar & Tarım, 2015; Francisco, 2013; Slavin & Lake, 2008). Alla fyra informanter delade den uppfattningen och konsensus var att elever lär bättre genom att diskutera med andra än vad man gör individuellt. Vidare menade de att det självklart fanns undantag men att på klassnivå gynnade metoden de flesta elever. Den här tanken bekräftas även av forskningen som indikerar att kooperativt lärande gynnar de allra flesta eleverna (Byrne & Prendeville, 2020; Işık & Tarım, 2009; Maharani et al., 2020; Slavin & Lake, 2008; Slavin et al., 2009; Vega & Hederich, 2015).

Återkommande var de kommunikativa förmågor som utvecklades genom att elever får diskutera sin matematik. Att elever utvecklar sina kommunikativa förmågor bekräftas av Gillies och Boyle (2005) som menar att lärarens interaktion och hur hen kommunicerar med eleverna påverkar hur eleverna sedan kommunicerar i gruppen. Just den aspekten var även något lärare 2 och 3 framförde som en viktig del. De menade att det är av stor vikt att benämna matematiken i korrekta termer då deras kommunikation kommer spegla av sig i hur eleverna sedan kommunicerar med varandra.

Lärarna i studien såg stor vinning av diskussioner i grupperna. Lärare 3 utvecklade det resonemanget ytterligare. Läraren menar att när eleverna arbetar i grupp, presenterar de sina förslag muntligt, diskuterar sina och kamraternas lösningar, bygger på varandras idéer och presenterar en gemensam lösning vilket skapar en större förståelse. Goos et al. (2002) menar att när elever reflekterar över varandras förslag, validerar dessa och lyfter fram bra strategier för lärande, ökar deras metakognition och att det har en stor positiv påverkan på deras matematiska utveckling. Just genom att diskutera sin matematik med varandra var ett vinnande koncept enligt alla lärare. Dock krävs det kooperativa rammar. För att lyckas med det måste där finnas ett positivt klimat i gruppen där ens egna tankar får komma fram och att man är lyhörd för andras tankar. Skapas det kan ens metakognitiva förmågor utvecklas (Francisco, 2013).

Vidare framkom det att lärarna ansåg metoden som gynnsam inom alla områden. Dock var det främst inom problemlösning som metoden användes. Dock motiverade lärarna det med att det är ett område som inkluderar flera andra områden. Att kooperativt lärande skulle vara gynnsamt inom flera olika områden bekräftas av Capar och Tarims (2015) metastudie.

Trots en upplevd positiv effekt hos alla lärare kan man se att lärare 2 och 3 reflekterar och konkretiserar effekten tydligare. Det visar lärare 3 genom att föra upp exempel på vad det är eleven lär sig, att det är både muntlig och skriftlig kommunikation som utvecklas. Läraren exemplifierar och utvärderar effekten genom att jämföra när eleven arbetar individuellt kontra kooperativt med bland annat resultat från läxor. Liknande struktur har lärare 2 då även den läraren utvärderar vad eleven lärt sig när de arbetar i grupp kontra hur de lär sig när de arbetar individuellt, genom att kontrollera deras utveckling inom bland annat problemlösning. Båda lärarna uttrycker även att de brukar kontrollera elevernas egna uppfattning kring metodens effekt på deras lärande.

Vygotskijs tankar om den proximala utvecklingszonen (Vygotskij, 1978) handlar om att man lär av någon som besitter en större kunskap än sig själv. I intervjuerna, trots vinningen i att lära av en med större kunskap, var det många som nivåanpassade. Den främsta anledningen var att det gav en större effekt och att elever känner sig säkrare i grupper med samma kunskapsnivå. Işık och Tarım (2009) menar att om man skapar heterogena grupper där elever av olika intelligenser samarbetar kan dessa stötta varandra och på så vis kan alla gynnas av kooperativt lärande. Två lärare uttryckte också att elever som är svagare sattes i grupper tillsammans för att de inte skulle känna sig dåliga. Vidare framkom det i intervjuerna att matematik är ett känsligt ämne där eleverna är väl medvetna om vilka som är starka och svaga. Kan det då inte ha en motsatt effekt att alltid sättas i grupp med andra svaga? Att eleven uppfattar det som att man själv är ”dålig”. Just elevernas uppfattning kring nivåanpassning är något som skulle gynnas av vidare forskning.

Sammanfattning

Grupper användes ofta av alla lärare inom olika områden samt inom olika faser. Dock var det en lärare som undvek att använda grupparbete vid introduktionen av nya områden. Det kan dock bero på att man har olika förutsättningar i sin elevgrupp därav påvisar inte resultatet att det anses dåligt att använda grupper även vid introduktionen av ett nytt arbetsområde. Vidare visade det sig att de lärare som använde metoden mer regelbundet, hade en tydligare plan och hade även större kunskap kring metoden. De lärarna reflekterade även mer kring sin användning. Genom att använda metoden regelbundet med samma grupper utefter en tydlig struktur skapades det möjligheter för kooperativt lärande och mer gynnsamt grupparbete. Faktorer som påverkade användningen var främst tillgängliga lokaler, tid och kunskap kring metoden. Det sistnämnda påvisades främst hos de lärare som använde metoden oregelbundet.

Resultatet indikerar att om läraren strukturerar upp gruppanvändningen och organiserar det med en tydligare plan, kan det ge bättre effekt och det ömsesidiga beroendet kan bli tydligare, både för läraren själv samt eleverna. Det stärks av att de lärare som använde tydligare medvetna strukturer kunde även framhäva och diskutera dessa i intervjun. Där fanns en tydligare medvetenhet i användandet. Vidare måste det betonas att dessa lärare även hade större kunskap kring metoden som möjliggjorde dessa strukturer. De med en tydligare kooperativ struktur hade även en tydligare plan i sin gruppansättning och samarbetsträning. De använder grupper i längre perioder, under bestämda områden/lektioner och arbetar aktivt för att utveckla deras samarbetsförmåga. Det för att skapa ett tryggt klimat, god interaktion, gemensamt deltagande

samt ett ömsesidigt beroende då eleverna ser vinningen i grupparbetet. Det påverkade även självständigheten och arbetsron positivt enligt deras utsagor. Alla dessa är aspekter ur teorin om socialt ömsesidigt beroende och av väsentlighet för att skapa ett kooperativt lärande (Johnson & Johnson, 2008; Berry & Sahlberg, 2006). Dock kan man inte utesluta att de andra två lärarna inte använde sig av några kooperativa strukturer då det hade krävts att observera undervisningen. Det vi kan se är att lärarna med en tydligare plan, med regelbundet användande och kunskap kring metoden, kunde formulera, diskutera och reflektera kring sina didaktiska val när det kom till hur de strukturerar upp ett kooperativt lärande.

Resultatet indikerar även att med en tydligare kunskap och struktur kring sitt användande av grupparbete är det även enklare att utläsa vilka effekter metoden har. Det visar sig genom att de lärare som använder tydligare strukturer i sin undervisning även kontrollerade samt reflekterade mer kring effekten på elevers kunskapsutveckling. Som nämnt ovan stärker forskningen metodens positiva påverkan på elevers resultat inom matematiken. Det är en tanke som stämmer överens med lärarnas egna uppfattning då alla ansåg att metoden har större effekt på elevers lärande kontra individuellt arbete. Dock arbetade lärarna i relativt homogena grupper genom nivåanpassning utifrån matematiska kunskaper. Hur det påverkar elevernas syn på sin egen kunskap är något med behov av vidare forskning.

Slutsats och vidare forskning

Resultatet visar att de lärare som besitter större kunskap kring kooperativt lärande använde grupper mer metodiskt. Där hade de en tydligare idé kring de didaktiska frågorna hur, vad och varför de använde grupper. Lärarna uttryckte inte explicit att de använde kooperativa strukturer utan påvisade det genom den struktur de använder. Den lärare som hade minst struktur var även den som önskade mer utbildning för att kunna skapa ett tydligare kooperativt lärande. Hen hade även svårare att beskriva och reflektera kring användandet. De två lärare som påvisade tydligare kooperativa strukturer, kunde även reflektera tydligare kring metodens effekt på elevers lärande och behoven i sin egen undervisning. Genom konkretisering tydliggjorde de även hur elever tränas i samarbete då båda ansåg att det är en metod som tar tid att optimera. Dessa tankar stämmer även överens med tidigare forskning som behandlats i den här studien. Därav kan där finnas ett behov av vidareutbildning kring kooperativa strukturer, utvärdera sin egen undervisning samt elevernas lärande för att metoden ska bli effektiv och stärka elevernas resultat. Utöver det kan vidare utbildning stärka lärarens egna reflektiva förmåga kring användandet av grupperna och metoden kan optimeras. Det räcker inte med att låta eleverna arbeta fritt i par eller grupp för att nå optimala resultat av metoden utan där bör finnas kooperativa strukturer och en tydlig plan i genomförandet.

Dock kan där finnas behov av vidare forskning då den här studien enbart intervjuade fyra lärare. En större studie för att fastställa det resultatet kan behövas. Där man följer fler lärare som har samma baskunskaper kring grupparbete. Där de sedan vidareutbildas i kooperativa strukturer och sedan jämför skillnaderna i sitt användande av grupperna, effekten på elevers progression och deras gruppsamarbete samt lärarens upplevelse kring metoden. Att man då kan observera skillnaderna fysiskt för att se konkret vad det är som händer. Det var tanken i den här studien men tidsramen omöjliggjorde det här. Ett annat område som saknar tydlig forskning är inom vilken fas kooperativt lärande lämpar sig bäst. Även där finns således ett behov av ytterligare forskning. En annan aspekt som uppkom i det här arbetet var hur nivåanpassning påverkar elevernas självuppfattning då lärarna uttryckte att anpassningen var nödvändig för positivt resultat. Även den här aspekten kräver vidare forskning.

Referenslista

Abramczyk, A. & Jurkowski, S. (2020). Cooperative learning as an evidence-based teaching strategy: What teachers know, believe, and how they use it, *Journal of Education for Teaching*, 46(3), 296-308, doi:[10.1080/02607476.2020.1733402](https://doi.org/10.1080/02607476.2020.1733402)

Berry, J. & Sahlberg, P. (2006). Accountability affects the use of small group learning in school mathematics. *Nordic Studies in Mathematics Education*, 11 (1), 5-31 http://ncm.gu.se/wp-content/uploads/2020/06/11_1_005032_berry.pdf

Byrne, J. & Prendeville, P. (2020). Does a child's mathematical language improve when they engage in cooperative group work in mathematics?, *Education 3-13*, 48(6), 627-641, doi:[10.1080/03004279.2019.1636109](https://doi.org/10.1080/03004279.2019.1636109)

Capar, G., & Tarm, K. (2015). Efficacy of the Cooperative Learning Method on Mathematics Achievement and Attitude: A Meta-Analysis Research. *Kuram Ve Uygulamada Egitim Bilimleri*, 15(2), 553-559. Doi: 10.12738/estp.2015.2.2098

Christoffersen, L. & Johannessen, A. (2015). *Forskningsmetoder för lärarstudenter* (1. uppl.). Studentlitteratur.

Cobb, P & Yackel, E. (1996). 'Constructivist, emergent, and sociocultural perspectives in the context of developmental research'. *Educational Psychologist*, 31(3), 175 — 190 doi: 10.1207/s15326985ep3103&4_3

Denscombe, M. (2018). *Forskningshandboken: för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna*. Studentlitteratur.

Eriksson Barajas, K., Forsberg, C. & Wengström, Y. (2013). *Systematiska litteraturstudier i utbildningsvetenskap: vägledning vid examensarbeten och vetenskapliga artiklar*. Natur & Kultur.

Esmonde, I. (2009). Ideas and Identities: Supporting Equity in Cooperative Mathematics Learning. *Review of Educational Research*, 79(2), 1008–1043. <https://doi.org/10.3102/0034654309332562>

Forslund Frykedal, K. (2008). *Elevers tillvägagångssätt vid grupparbete* [Doktorsavhandling]. Linköping Universitet.

<http://liu.diva-portal.org/smash/get/diva2:17754/FULLTEXT01.pdf>

Francisco, J.M., (2013). Learning in collaborative settings: students building on each other's ideas to promote their mathematical understanding. *Educational Studies in Mathematics* 82, 417–438. <https://doi-org.ezproxy.hkr.se/10.1007/s10649-012-9437-3>

Galton, M., Hargreaves, L. & Pell, T. (2009). Group work and whole-class teaching with 11- to 14-year-olds compared. *Cambridge Journal of Education*, 39(1), 119-140, doi: [10.1080/03057640802701994](https://doi.org/10.1080/03057640802701994)

Ghaith, G. M. (2018). Teacher perceptions of the challenges of implementing concrete and conceptual cooperative learning. *Issues in Educational Research*, 28(2), 385-404. <http://www.iier.org.au/iier28/ghaith.pdf>

Gillies, R. M. & Boyle, M. (2005). Teachers' scaffolding behaviours during cooperative learning. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 33(3), 243 – 259, doi: [10.1080/13598660500286242](https://doi.org/10.1080/13598660500286242)

Goos, M., Galbraith, P. & Renshaw, P., (2002) Socially mediated metacognition: creating collaborative zones of proximal development in small group problem solving. *Educational Studies in Mathematics*, 49, 193–223. <https://doi-org.ezproxy.hkr.se/10.1023/A:1016209010120>

Işık, D. & Tarım, K. (2009). The effects of the cooperative learning method supported by multiple intelligence theory on Turkish elementary students' mathematics achievement. *Asia Pacific Education Review*, 10, 465 – 474. <https://doi-org.ezproxy.hkr.se/10.1007/s12564-009-9049-5>

Johnson, D.W. & Johnson, R.T. (2008). Cooperative Learning: Successful Integration of Theory, Research, and Practice. *The Annual Report of Educational Psychology in Japan*. 47, 4-8.

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2009). An Educational Psychology Success Story: Social Interdependence Theory and Cooperative Learning. *Educational Researcher*, 38(5), 365–379. <https://doi.org/10.3102/0013189X09339057>

Karali, Y. & Aydemir, H., (2018). The effect of cooperative learning on the academic achievement and attitude of students in Mathematics class. *Academic Journal*. 13(21), 712-722, doi: 10.5897/ERR2018.3636.

Kramarski, B., & Mevarech, Z. R. (2003). Enhancing Mathematical Reasoning in the Classroom: The Effects of Cooperative Learning and Metacognitive Training. *American Educational Research Journal*, 40(1), 281–310. <https://doi.org/10.3102/00028312040001281>

Kvale, S. & Brinkmann, S. (2014). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. (Tredje [reviderade] upplagan). Studentlitteratur.

Lau, P.NK., Singh, P. & Hwa, TY., (2009) Constructing mathematics in an interactive classroom context. *Educational Studies in Mathematics* 72, 307–324. <https://doi-org.ezproxy.hkr.se/10.1007/s10649-009-9196-y>

Liebeck-Lein, B. (2020). The bumpy road to implementing cooperative learning: Towards sustained practice through collaborative action. *Cogent Education*, 7, 1–17. doi: 10.1080/2331186X.2020.1780056

Lundgren, U.P. (2019). Läroplansteori och didaktik – framväxten av två centrala områden. I U.P. Lundgren, R. Säljö & C. Liberg (Red.), *Lärande, skola, bildning* (Femte uppl., s. 417–378). Studentlitteratur.

Maharani R., Marsigit M. & Wijaya A. (2020). Collaborative learning with scientific approach and multiple intelligence: Its impact toward math learning achievement. *The Journal of Educational Research*, 113(4), 303 - 316. doi: [10.1080/00220671.2020.1806196](https://doi.org/10.1080/00220671.2020.1806196)

Nicolaidou, M. & Philippou G. (2003). Attitudes Towards Mathematics, Self-Efficacy and Achievement in Problem Solving. *European Research in Mathematics Education III*. <https://www.researchgate.net/publication/238015318> [Attitudes towards mathematics self-efficacy and achievement in problem solving](https://www.researchgate.net/publication/238015318)

Olsen, J.K., Rummel, N., & Aleven, V. (2017). Learning Alone or Together? A Combination Can Be Best! *CSCL*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED577021.pdf>

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

Skolverket. (2019b). *PISA 2018: 15-åringars kunskaper i läsförståelse, matematik och naturvetenskap*. (Internationella studier, 487). <https://www.skolverket.se/getFile?file=5347>

Skolverket. (2020). *TIMSS 2019: Svenska grundskoleelevers kunskaper i matematik och naturvetenskap i ett internationellt perspektiv*. (Internationella studier, 2020:8). <https://www.skolverket.se/getFile?file=7592>

Slavin, R. E., & Lake, C. (2008). Effective Programs in Elementary Mathematics: A Best-Evidence Synthesis. *Review of Educational Research*, 78(3), 427–515. <https://doi.org/10.3102/0034654308317473>

Slavin, R. E., Lake, C., & Groff, C. (2009). Effective Programs in Middle and High School Mathematics: A Best-Evidence Synthesis. *Review of Educational Research*, 79(2), 839–911. <https://doi.org/10.3102/0034654308330968>

Slavin, R. E. (2014). *Cooperative Learning and Academic Achievement: Why Does Groupwork Work?*. *Annals of Psychology*. 30(3), 785-791. doi: <https://doi.org/10.6018/analesps.30.3.201201>

Smith, T.J., McKenna, C.M. & Hines, E. (2014). Association of group learning with mathematics achievement and mathematics attitude among eighth-grade students in the US. *Learning Environments Research*, 17, 229–241. <https://doi-org.ezproxy.hkr.se/10.1007/s10984-013-9150-x>

Tarim, K. & Akdeniz, F., (2008) The effects of cooperative learning on Turkish elementary students' mathematics achievement and attitude towards mathematics using TAI and STAD methods. *Educational Studies in Mathematics*, 67, 77–91. <https://doi-org.ezproxy.hkr.se/10.1007/s10649-007-9088-y>

Vega, M. L., & Hederich, C. (2015). The Impact of a Cooperative Learning Program on the Academic Achievement in Mathematics and Language in Fourth Grade Students and its Relation to Cognitive Style. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 4(2), 84-90. doi:<http://dx.doi.org/10.7821/naer.2015.7.124>

Vygotskij, L.S. (1978). *Mind in society: the development of higher psychological processes*. Harvard U.P..

Wismath, S. L. (2013). Shifting the Teacher-Learner Paradigm: Teaching for the 21st Century. *College Teaching*, 61(3), 88-89, doi: 10.1080/87567555.2012.752338

Wyman, P. J. & Watson, S. B. (2020). Academic Achievement with Cooperative Learning Using Homogeneous and Heterogeneous Groups. *School Science and Mathematics*, 120(6), 356 – 363
Doi: <http://dx.doi.org.ezproxy.hkr.se/10.1111/ssm.12427>

Özsoy, N. & Yildiz, N. (2004). The Effect of Learning Together Technique of Cooperative Learning Method on Student Achievement in Mathematics Teaching 7th Class of Primary School. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(3), 49 – 54.
<https://eric.ed.gov/?id=EJ1101890>

Bilagor

Bilaga 1

Intervjuguide med inkluderade intervjufrågor

Forskningsfrågor	Intervjufrågor
Uppvärmningsfrågor.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hur länge har du arbetat som lärare? 2. Vilken årskurs arbetar du i just nu? 3. Vilka årskurser är du behörig inom?
Hur använder sig läraren av grupparbete inom matematiken?	<ol style="list-style-type: none"> 4. Hur ofta arbetar dina elever i par eller grupper i matematikundervisningen? <ul style="list-style-type: none"> - I dessa situationer, är det oftast par eller grupp?? 5. I vilka situationer använder du grupparbete? Är det när du introducerar ett nytt arbetsområde? Mitt i ett arbetsområde? I slutet av ett arbetsområde? Eller varierat? <ul style="list-style-type: none"> - Vad ligger bakom beslutet? - Är det i någon av dessa faserna du använder grupparbete mer än i dem andra? - Varför det? 6. Är det inom några specifika matematiska områden du oftare använder dig av par eller grupparbete? <ul style="list-style-type: none"> - Varför just dessa områden??
Hur skapar läraren strukturer för kooperativt lärande inom grupperna?	<ol style="list-style-type: none"> 7. Vad gör du för att alla elever, i gruppen eller paren, ska bli delaktig i arbetet? För att skapa ett kooperativt lärande. (Alltså för att inte en ska göra jobbet) <ul style="list-style-type: none"> - Kan du ge några konkreta exempel? - Hur ser strukturen ut? - Ser du några svårigheter med att göra alla delaktiga? - Hur uppfattar du elevernas vilja att vara delaktiga? 8. Hur ser du på elevernas samarbete i grupperna? <ul style="list-style-type: none"> - Är det svårt att motivera eleverna till att hjälpa varandra? - Hur kommunicerar de inom gruppen? 9. Ges eleverna möjlighet till träning i hur man arbetar i grupp under matematiklektionerna? <ul style="list-style-type: none"> - Hur? - Konkreta exempel?
Vilka faktorer påverkar lärarens användning av metoden?	<ol style="list-style-type: none"> 10. Finns det några faktorer utanför din kontroll som påverkar användandet av metoden? Till exempel tid, miljö, ytor, etcetera? <ul style="list-style-type: none"> - Hur påverkar dessa faktorer ditt val? 11. Önskar du att du kunde få till mer grupparbete under din matematikundervisning eller är du nöjd som det är? 12. Känner du att du har tillräcklig kunskap kring metoden? <ul style="list-style-type: none"> - Önskar du att du kunde få mer? - Vad känner du dig säkrast kring respektive osäkrast kring?
Hur ser läraren på metodens effekt på elevers lärande?	<ol style="list-style-type: none"> 13. Ser du någon problematik i användandet av grupp- eller pararbete? <ul style="list-style-type: none"> - Hur utmynnas det?

	<ul style="list-style-type: none">- Kan du ge några exempel på problem som brukar uppstå i grupparbetet? <p>14. Ser du några fördelar med metoden?</p> <ul style="list-style-type: none">- Vilka?- (På vilket sätt är metoden en fördel för just det?) <p>15. Vilken effekt tycker du att grupp/pararbete har på elevers lärande inom matematiken?</p> <ul style="list-style-type: none">- Hur synliggörs det?- Kan du ge några exempel?- Är det inom några specifika områden du upplever att det ger bättre resultat? Hur då?- Är det inom några specifika faser (början, mitten eller slutet av ett område) där den ger en större effekt? På vilket sätt?- Upplever du att det har en större, mindre eller likvärdig effekt jämfört med individuellt arbete?- <p>16. Hur upplever du elevernas engagemang i grupparbetet?</p> <ul style="list-style-type: none">- Alltså är metoden uppskattad?
--	---

Bilaga 2

Informationsbrev till deltagarna:

Hej!

Mitt namn är Kristoffer Torstensson. Jag studerar sista terminen på grundlärarprogrammet på Högskolan Kristianstad med inriktning mot mellanåren, årskurs 4-6. Ni som mottager det här brevet har gått med på att intervjuas till mitt examensarbete.

Som lärare är det alltid viktigt att finna nya undervisningsmetoder för att optimera elevers lärande. Syftet med min undersökning är således att synliggöra hur lärare arbetar med grupper inom matematiken. Hur frekvent metoden används, hur läraren strukturerar upp arbetet för att inkludera alla, fördelar och nackdelar med arbetssättet, hur läraren ser på gruppsamarbetet samt dess effekter på elevers lärande. Genom den här undersökningen kommer sedan resultatet av intervjuerna ställas i relation till vad forskningen kring området säger och vilken nytta och svårigheter lärare ser i metoden. Det för att kunna bidra till en större förståelse kring metodens användning ur ett lärarperspektiv.

Studien kommer som sagt genomföras genom intervjuer med ca 5-7 lärare, alla undervisande i matematik och knutna till mellanstadiet. Undersökningen är anonym och inga personuppgifter kommer att spelas in i intervjun eller presenteras i arbetet. Deltagandet är även helt frivilligt och du har rätt att avbryta intervjun när som helst utan att behöva ge en anledning eller att det blir några konsekvenser. Intervjun kommer att spelas in och föras över till ett USB-minnedirekt. USB-minnet kommer i sin tur att förvaras i ett låsbart skåp där endast jag har tillgång till materialet. Så fort examensarbetet har blivit godkänt kommer inspelningen att raderas permanent.

Bilaga 3

	(SH-HÖ)	(JH-LU)	(LP-ES)	(CH-GH)
År som lärare	22 år	26 år	24 år	13 år
Behörighet	Åk 1-7	1-7	1-7	1-7
Arbetar nu i Årskurs	4	5 och 6	6	5 och 6
Döps till	Lärare 4	Lärare 3	Lärare 2	Lärare 1