

EXAMENSARBETE



Matematik med toddlarna, det bara händer

Ett examensarbete om de yngsta barnens
matematiserande på förskolan

Anna Andersson och Jennie Ståhl

Examensarbete 15 hp

Halmstad 2013-04-13

Abstract

I vår studie har vi valt att fokusera på hur pedagogerna anser de arbetar matematiskt med de yngre barnen samt på vilket sätt de synliggör matematiken för dem. Vi har även undersökt om pedagogerna anser om det är någon skillnad i arbetssätt beroende på vilken åldersgrupp de arbetar med. I examensarbetet har vi inspirerats av fenomenografi och hermeneutik som metod. Avsikten med vårt examensarbete är att beskriva hur ett antal pedagoger anser de arbetar med matematik på förskolan med de yngsta barnen samt på vilket sätt de synliggör matematiken för barnen. Detta gör vi dels genom att beskriva pedagogernas olika uppfattningar (fenomenografi) men även vår egen tolkning (hermeneutik) av pedagogernas svar.

Vi har valt att använda oss av kvalitativ intervjumetod, då vi har intervjuat fyra pedagoger. Resultatet visar att pedagogerna har en positiv grundsyn samt goda kunskaper till matematik och de anser att de arbetar aktivt med toddlarna. De använder sig av matematiken som finns i barnets vardag, men de brister i synliggörandet av den osynliga matematiken. De anser även att barnen i de olika åldersgrupperna får lika mycket matematik men på olika vis.

De slutsatser som vi har kommit fram till är att det är oerhört viktigt att vara en medveten pedagog som kan se både den synliga och osynliga matematiken för att på så sätt kunna synliggöra lärandet för barnet.

Nyckelord: Matematik, toddlarna, pedagog, arbetssätt, synliggörande, åldersskillnad, uppfattningar, tolkning.

Förord

Vi har under resans gång färdats genom en mängd olika känslor. Vi har upplevt frustration, inspiration, a-ha upplevelser, men med ett gott samarbete börjar vi nu se slutet på vår resa. Fast det många gånger känts tungt och jobbigt vill vi inte ha det ogjort, vi har fått en erfarenhet vi inte vill vara utan.

Detta examensarbete har vi genomfört tillsammans med lika mycket ansvar samt att uppdelningen har varit rättvist fördelad. Vi har dock valt att en viss del av litteraturfördelningen genomförts på egen hand för att därefter diskuterar valda relevanta delar som vi tillsammans har sammanställt. Transkriberingen är även den en del som vi har valt att dela upp men all text i examensarbetet är gemensamt skriven.

Vi vill börja med att rikta ett varmt tack till alla pedagoger som har ställt upp på intervjuerna, utan Er hade det inte varit möjligt.

Tack även till våra handledare Jens Lerbom och KG Hammarström samt till vår examensgrupp som givit oss bra feedback och konstruktiv kritik.

Sist men inte minst vill vi tacka våra familjer som har låtit oss arbeta ostört under denna period.

Halmstad, januari 2014

Anna Andersson

Jennie Ståhl

Innehållsförteckning

1. Inledning	4
1.1 Bakgrund	4
1.2 Förskolans styrdokument.....	5
1.3 Syfte och frågeställning	6
1.4 Avgränsning och disposition	6
2 Historisk tillbakablick samt tidigare forskning.....	8
2.1 Historisk tillbakablick.....	8
2.2 Forskning kring matematik på förskolan.....	9
2.2.1 Pedagogens roll för det matematiska lärandet.	11
2.2.2 Förskolans kvalitet har en betydande roll	13
2.2.3 Samspelets betydande roll.....	13
2.3 Sammanfattning.....	14
3 Teori.....	16
3.1 Centrala begrepp.....	16
3.2 Sociokulturellt perspektiv	16
4 Metod.....	18
4.1 Fenomenografi och Hermeneutik	18
4.2 En kvalitativ ansats.....	19
4.3 Urval	20
4.4 Pilotundersökning	21
4.5 Datainsamlingsmetod	21
4.5 Etiska aspekter	22
4.7 Genomförande	23
5 Resultat.....	23
5.1 Intervjupersoner.....	24
5.2 Pedagogens arbetssätt	24
5.2.1 Sammanfattning	26

5.3 Pedagogens synliggörande	27
5.3.1 Sammanfattning	28
5.4 Ålderns betydelse	28
5.4.1 Sammanfattning	30
6 Analys	31
6.1 Pedagogernas arbetssätt	31
6.2 Pedagogernas synliggörande	32
6.3 Ålderns betydelse	32
7 Diskussion	33
7.1 Pedagogernas arbetssätt	34
7.2 Pedagogernas synliggörande	35
7.3 Ålderns betydelse	36
7.4 Slutdiskussion	37
7.5 Metoddiskussion	38
8 Framtida forskningsfrågor	40
9 Referenslista	41
Bilaga 1	45

1. Inledning

Dagens förskolor har gått från att ha vårdande och omsorg i fokus till en mer lärande och pedagogisk verksamhet. Detta har lett till att det ställs högre krav på pedagogerna men även på barnen. Forskning visar, i arbetet med de yngsta barnen på förskolan lever den vårdande delen i allra högsta grad kvar, vilket medför att lärandet för de yngsta barnen uteblir.

1.1 Bakgrund

Förskolan utgör början på det livslånga lärandet och barn behöver möta en pedagogisk verksamhet där mångfald och variation utgör grunden. Eftersom vi går en lärarutbildning med inriktning matematik har vi valt att skriva om ämnet i vårt examensarbete. En annan viktig anledning är att olika internationella undersökningar, så som PISA (skolverket, 2010a) och TIMSS (skolverket, 2008), visar nedåtgående resultat inom matematik för de svenska eleverna. Matematik var en av förändringarna i den reviderade läroplanen som blivit mer tydlig i sina strävansmål. För att vända den negativa trenden enligt oss, tror vi pedagogerna behöver arbeta och synliggöra matematiken redan med de yngsta barnen på förskolan.

Enligt skolverket (2013) deltar de flest två- och treåringar i förskoleverksamheten och nästan hälften av alla ettåringar. Detta påverkar förskolans pedagogiska verksamhet, på så sätt att det yngsta barnen behöver uppmärksammas och stimuleras i en annan utsträckning än tidigare. Den första erfarenheten av matematik för det lilla barnet kan vara avgörande för deras senare attityder, föreställningar och studief framgång (SOU, 2004). Detta är något som även Emanuelsson (2006) påtalar, små barns första möte med matematik kan göra intryck på deras sätt att se på matematik i sitt fortsatta lärande. Efter att läst matematik fick vi kunskap om att många pedagoger som arbetar inom förskolan har en negativ bild av matematik och då främst mot de yngsta barnen på förskolan. Om inte pedagogerna har ett positivt förhållningssätt gentemot matematik påverkas barnens attityd i sin tur. Detta är något som Doverborg och Emanuelsson (2006) samt Doverborg och Pramling Samuelsson (2004) lyfter. Efter den förståelse vi har fått från utbildningen, litteratur och forskning för fenomenet som i detta fall är matematik för de yngre barnen, vill vi se om detta stämmer med vårt resultat. Vår förhoppning är att arbetet ska visa vikten av att vara en medveten pedagog som ser helheten till det matematiska lärandet för de yngsta barnen. För att få till ett optimalt lärande behöver barnet en stimulerande miljö och inte matematikens värld tillsammans med andra. Men inte

förlömma vikten av att möta begreppen tillsammans med en pedagog som hjälper att sätta ord på de erfarenheter barnet möter.

1.2 Förskolans styrdokument

Förskolans verksamhet styrs av en läroplan som anger mål och riktlinjer för verksamheten. Som stöd till att arbetet ska uppfylla dessa krav finns bland annat skolverkets allmänna råd. Förskolans första läroplan, Lpfö 98, trädde i kraft i augusti 1998 och 2011 trädde den reviderade läroplanen i kraft. Förändringen var bland annat att strävansmålen inom matematik förtydligas samt att förskollärares ansvarsområde tydliggjordes. Här nedan kommer de delar från läroplanen som belyser matematik för att få en inblick vad förskolan har för uppdrag gällande matematik men även för att vårt syfte med examensarbete är matematik.

Förskolan ska sträva efter att varje barn:

- utvecklar sin förståelse för rum, form, läge och riktning och grundläggande egenskaper hos mängder, antal, ordning och talbegrepp samt för mätning, tid och förändring.
- utvecklar sin förmåga att använda matematik för att undersöka, reflektera över och pröva olika lösningar av egna och andras problemställningar.
- utvecklar sin förmåga att urskilja, uttrycka, undersöka och använda matematiska begrepp och samband mellan begrepp.
- utvecklar sin matematiska förmåga att föra och följa resonemang.

(Skolverket, 2010. S10).

1.3 Syfte och frågeställning

Under utbildningens gång har det framkommit att man behöver vara en medveten pedagog som ser och synliggör matematiken för barnen. Matematiken framhålls som viktig i förskolans styrdokument, men aktuella forskningsrapporter menar att detta missas i arbetet med de yngsta barnen på förskolan. Detta har lett till att syftet med vårt examensarbete kommer att belysa hur matematik uppfattas i arbetet med de yngre barnen på förskolan.

- På vilket sätt anser pedagogerna de arbetar med matematik med de yngsta barnen på förskolan?
- Kan vi urskilja på vilket sätt pedagogerna synliggör matematiken för de yngsta barnen på förskolan genom empirin och i så fall hur?
- Finns det någon skillnad i arbetssättet beroende på vilken åldersgrupp pedagogerna arbetar med och i så fall på vilket sätt?

1.4 Avgränsning och disposition

I vårt examensarbete utgår vi enbart från de pedagogerna vi intervjuat. Vi har analyserat deras uppfattningar om hur de anser matematik för toddlarna är, men även gjort våra egna tolkningar efter pedagogernas svar. Vårt arbete kommer att begränsas till enbart pedagogernas svar eftersom vi valt att inte observera. För att få en fullständigt rättvis bedömning av pedagogernas svar hade det krävts en observation.

I vårt arbete pratar vi om *pedagoger* och en pedagog kallas den som använder sig av pedagogik i sitt yrke för att underlätta inläringen hos barnen, i detta fall förskolan. Detta kan innefatta både förskollärare och barnskötare men i vår studie menar vi endast förskollärare. Vi pratar även om de *yngsta barnen* och med det menar vi de barn som är i ålder ett till tre år på förskolan. Ibland använder vi även begreppet *toddlare*, som även det innefattar åldern ett till tre år. Toddler kommer från engelskans toddler och betyder tulta (Lökken, 2008). Vi använder oss i studien av toddlare för det tydligare belyser vilken ålderskategori vi skriver om. Små barn använder vi oss inte av för det kan tolkas som de är små till växten.

Arbetet består av sju kapitel och i det följande kapitlet kommer en litteraturgenomgång där valda ämnen behandlas som är relevanta för arbetet. Arbetets tredje kapitel kommer

beskriva den teori vi arbetar efter. I fjärde kapitlet beskrivs de metoder vi använt oss av för att genomföra arbetet. Resultatet från intervjuerna presenteras i kapitel fem. I sjätte kapitlet sker analysen av resultatet som ställs mot teori, tidigare forskning samt litteratur. Diskussionsdelen finns i sjunde kapitlet, där sker också en diskussion av den valda metoden. Avslutningsvis kommer förslag på fortsatt forskning.

2 Historisk tillbakablick samt tidigare forskning

För att få en förståelse för syftet och frågeställningen kommer först en kort historisk tillbakablick därefter presenteras vad tidigare forskning säger om ämnet.

2.1 Historisk tillbakablick

Friedrich Fröbel (1782-1852) anses av många vara förskolans anfader, han menade att matematik och gudomlighet var nära sammankopplade och av yttersta vikt för barnens lärande (Fröbel, 1995, refererad i Doverborg, 2006a). Fröbel ville ha en förskolepedagogik där människan var en del av naturen som förändrades men för att utvecklas behöver människan själv arbeta aktivt för att lärande ska ske. Doverborg och Pramling Samuelsson (1999) betonar att förr arbetade man inte med grundläggande matematisk förståelse eller med att utveckla barns läs- och skrivförmåga på förskolan. Detta på grund av synen på lärande var att en viss mognad skulle ha inträffat innan barn kunde lära sig dessa färdigheter. Pramling Samuelsson & Asplund Carlsson, (2003) menar att även Fröbel ansåg, för att barnet ska kunna ta till sig kunskap ska det först ske när det har intagit en viss mognad. Fröbel har dock en annan åsikt när det gäller matematik och religion. Han menar att man inte ska invänta barnets mognad utan undervisningen behöver ske tidigt.

Maria Reis (2011) beskriver i sin avhandling den stora förändring som förskolan har genomgått under de senaste 30 åren. Från ha varit en fostrande och vårdande omsorg till idag en förskola där man verkar för det livslånga lärandet. Men enligt skolinspektionens (2011) kvalitetsgranskning framkommer att det som prioriteras i förskolan först och främst är de yngre barnens behov av omsorg samt att mindre tid ägnas åt barns behov av lärande och utveckling. En av orsakerna kan enligt granskningen vara förskolans historiska roll där fostran och omsorg var i fokus. Enligt Åberg & Lenz Taguchi (2005) ansåg man förr att förskolan skulle var så lik en hemmamiljö som möjligt. Man såg förskolan som ställföreträdande hem. När läroplanen förändrades ville Utbildningsdepartementet (2010) att barnets omsorg, välbefinnande och trygghet fortfarande skulle prägla arbetet i förskolan. Men de menar att fostran och omsorg ska bilda en helhet tillsammans med lärande. Inget av de ovanstående ska uteslutas utan de båda bitarna ska komplettera varandra. Enligt Skolverket (2010c) har barns rättigheter och skyldigheter fått en tydligare plats i dagens samhälle, vilket medför att barnens ställning i generationskedjan har förändrats. Detta ställer krav på att lärare behöver ha ett

större yrkeskunnande. Barnen behöver mer ämneskunskap redan i tidig ålder för att klara av att konkurrera med andra nationer. Vallberg Roth (2011) skriver att regeringen startade 2006 ett Globaliseringsråd för att Sverige ska klara sig internationellt i den globalisering som pågår. Rådet menar att Sverige inte satsat tillräckligt på kunskap och resultaten i skolan sjunker, bland annat i matematik. Rådet föreslår tidigare skolstart, kunskaper i förskolan, utvecklad nätpedagogik, utvärdering i skolan i större utsträckning och större valfrihet genom att friskolor bekräftas. Globaliseringsrådet har påverkat till viss del den reviderade läroplanen där de tydliggjorde målen för matematik, naturvetenskap och teknik men även det ökande ansvaret för förskollärarna och förskolecheferna (2011).

Sommer (2005) belyser, i och med det paradigmskifte som har skett, har teorier om barns lärande gått från att vara ett objekt vi ska fylla med kunskap till att vara ett subjekt som lär i samspel med andra. Man har fått en förändrad syn på barn och lärande, familjen har fått förändrade villkor, samhället har förändrats, vilket har lett till att barn lever på flera sociala arenor och inte bara inom sin familj. Barndomen och barns uppväxt är inte vad den en gång varit (2005).

2.2 Forskning kring matematik på förskolan

Björklund (2007, 2008), Jonsson (2011) och Reis (2011) har alla forskat kring de yngsta barnens matematiska lärande på förskolan då de anser det är ett outforskat område. Dessa tre forskare skiljer sig från övriga forskare på grund av att de valt att koncentrera sig på toddlarna. Här nedan kommer kortfattat presenteras vad de har kommit fram till i respektive forskning. Även annan forskning inom ämnet kommer att belysas. Viktiga områden som tas upp är pedagogens roll samt omgivningens och samspelets betydelse för det matematiska lärandet på förskolan.

Björklund (2007) försöker beskriva och analysera de yngsta barnens möten med matematik, så som matematik framträder för barnen i förskolemiljön. I dessa möten bildar sig barn uppfattningar av olika aspekter av matematik och får möjlighet att utveckla sin förståelse av de matematiska fenomen som finns tillgängliga i deras miljö. Hur barn undersöker, använder och förmedlar sig om fenomen i omvärlden tolkas som uttryck för hur de förstår de fenomen som kulturen och miljön tillhandahåller. Avsikten med hennes studie är att göra det möjligt

för dem som arbetar med barn att upptäcka den förståelse och den mångfald av erfarenheter av matematisk karaktär som barn tillägnar sig i vardagen. På så sätt kan barns lärande stimuleras och miljön kan göras inbjudande och utmanande för barnens utforskande aktiviteter. Björklund (2008) menar att barns kunskaper i matematik startar i det konkreta, i en kroppslig matematik och utvecklas mot en mer abstrakt, formell matematik. Vidare påtalar hon vilken betydelsen det har om barnet har intresse och känsla för ämnet. Detta kan vara avgörande för dess lärande och hur det tar till sig matematiken.

Jonsson (2011) anser att de yngsta barnen försummas då de ämnesfokuserade strävansmålen mer arbetas mot de äldre barnen på förskolan. Hon tror att en orsak är att ett och två-åringarna inte omfattas av lagen om allmän förskola och därmed inte är på förskolan i samma utsträckning. Vidare beskriver hon, det mest centrala att lära sig i förskolan för de yngsta barnen enligt pedagoger är, personlighetsutveckling och sociala förmågor. Hon menar när sociala och emotionella förmågor sätts i fokus kan det anses som att kognitiva, intellektuella förmågor bedöms komma i andra hand vad det gäller viktigt innehåll för de yngsta barnen i förskolan. Hennes studie behandlar denna problematik och hon tror det kan bero på ”nuets didaktik”, där hon beskriver det som att det pedagogiska innehållet och arbetsformen planeras och utförs omedelbart. En rimlig tolkning enligt henne är att det sker något speciellt i mötet med de yngre barnen. Ett möte där situationers didaktiska förutsättningar bygger på ett förhållningssätt och kan hanteras omedelbart, betydligt mycket mer än vad det planeras i detalj i förväg (2011).

Reis (2011) menar att det är svårt att få fram vad de yngre barnen har för matematiska begrepp när de inte sätter ord på det. De har inte riktigt den verbala förmågan. Men som pedagog menar hon den viktigaste biten är att se och synliggöra barns matematiserande som uppkommer i vardagen. I förskolans vardag finns både den synliga och den osynliga matematiken. Den synliga matematiken är oftast lärarledd och planerad medan den osynliga matematiken skapar och utvecklar barnen oftast själva. Svårigheten med den osynliga matematiken är att upptäcka och synliggöra den för barnen. Det viktigaste är inte att sätta ord och begrepp för de allra yngsta utan se att matematiken är närvarande, för vid senare skede synliggöra den för barnet (2011).

2.2.1 Pedagogens roll för det matematiska lärandet.

Björklund (2008, 2009) beskriver att för det lilla barnet kan matematik vara mycket mer än siffror och tal. Att urskilja former, sätta ihop delar så det bildas nya former kan vara exempel på matematik i det lilla barnets vardag. Men för att ge barn förutsättningar att upptäcka denna matematik är att de först har getts möjligheten att upptäcka lika och olika egenskaper hos föremål. Johansson och Wirth (2007) menar att det barnet visar intresse och engagera sig för, det är det matematik i förskolan ska bygga på. Doverborg (2006b) menar utgångspunkten ska vara leken, vardagsrutiner och temaarbete. Vidare menar hon att först och främst handlar det som pedagog att synliggöra den matematik som finns i vardagen och i andra hand den planerade verksamheten. Hon poängterar också vikten att låta barnen vara delaktiga i dokumentationen och reflektionen kring denna matematik.

Emanuelsson (2006) betonar att små barns första möte med matematik kan göra intryck på deras sätt att se på matematik i sitt fortsatta lärande. Om inte pedagogerna har ett positivt förhållningssätt gentemot matematik påverkas barnens attityd i sin tur. Barn använder matematik i sin vardag, vid påklädning, i leken och i matsituationer, men de är inte medvetna om det. Därför behöver de hjälp med att förstå och sätta ord på detta. Det är då av stor vikt att en intresserad och medveten pedagog är närvarande för att fånga upp matematiken när den uppstår och att använda de rätta orden och begreppen (2006). Andersson och Kowalski (2010) menar att en medveten pedagog ser matematiken omkring sig och uppmärksammar barnet på detta. Man erbjuder redskapen i miljön samt använder sig av rätt ord och begrepp från början. Detta leder till att barnen sedan tänker i matematiska termer på ett naturligt sätt. Vidare menar de att det matematiska tänkandet finns hos barnen redan vid födseln men att det är den vuxnes roll att skapa förutsättningar för utvecklandet. Även Dahl och Rundgren (2004) betonar vikten om barnen ska kunna upptäcka matematiken i sin vardag måste pedagoger synliggöra den genom att sätta ord på det vi gör. Barn visar tidigt ett stort intresse för matematik och det gäller att man som pedagog tar tillvara på denna nyfikenhet och spontana intresse. Att man fångar tillfället och utmanar barnen i vardagliga situationer (2004). Sheridan, Pramling Samuelsson och Johansson (2010) betonar hur viktigt det är att låta barn möta tal och räkneord, men framförallt utmana barnen att reflektera över räkneordens betydelse och talens egenskaper. För att fånga barnens intresse och inspirera dem är det viktigt att ställa utmanande frågor som gör att barnen automatiskt börjar jämföra, reflektera och tänka logiskt. Vidare menar författarna att om pedagoger engagerar och inspirerar barnen för den tidiga

matematiken leder detta till ökad chans att de tar sig in i matematikens värld. De påtalar även hur viktigt det är att pedagogerna har goda kunskaper om vad grundläggande matematik är och vikten av att använda rätt begrepp (2010). Andersson och Kowalski (2010) påtalar som vi tidigare nämnt också om vikten av att sätta ord på begrepp redan från början. För barnen ska få en innebörd i matematiska begrepp och symboler behöver de få möjlighet att lära sig kunna koppla det till sitt eget tankesätt och detta menar författarna utvecklas som mest vid samtal om barnens egna upplevelser. Landgren och Svärd skriver:

Språket föder tänkandet och dessa tankar kan förstärkas om läraren i barngruppen använder korrekta begrepp och termer. Barnen kan då med dessa begrepp resonera med läraren om sina tankar. Språket lyfter därmed tänkandet framåt i en hög dimension och föder ny kunskap hos barnen (s 81,2013).

Doverborg och Pramling Samuelsson (1999) beskriver att många av förskolans pedagoger tror att barnen automatiskt utvecklar en förståelse av matematiska begrepp bara de använder det i vardagen. De benämner det inte i ord för barnen utan de tänker att barn utvecklar en förståelse av matematiska begrepp av sig själva. Palmer (2011) tar upp att hon såg en stor skillnad när hon hade mer kunskap om matematik och att hon kände sig matematisk, vilket visade sig när hon pratade med barnen eller andra vuxna. Hon såg att de blev mer intresserade och hon kunde fånga upp barnens frågor på ett helt annat vis än tidigare, hennes intresse och kunskap smittade av sig. Doverborg (2006a) påtalar hur lärares matematiska och didaktiska färdighet har en väsentlig betydelse för hur miljön för barns matematiklärande skapas och tas till vara.

Doverborg (2006b) beskriver utifrån en studie att under en av intervjuerna med barnen där de fick frågan om de brukade räkna på förskolan, svarade barnen att de inte hade gjort det, medan pedagogerna berättade att de räknade hela tiden. Vidare menar hon att barnen behöver få möta de matematiska begreppen åtskilliga gånger och reflektera över det som de möter för att det ska bli synligt. Barnen har matematik runt sig under hela deras dag och det är vår uppgift att synliggör detta i deras dagliga miljö. Doverborg och Pramling Samuelsson (1999) menar att det matematiska tänkandet kan utvecklas hos barnen om pedagogerna är uppmärksamma och medvetna om de olika möjligheterna som vardagen kan innehålla. De menar vidare för att man ska lyckas förutsätts det att pedagoger och barn riktar sin uppmärksamhet mot samma fenomen, samt att pedagogerna reflekterar tillsammans med

barnen det man vill att de ska rikta sin uppmärksamhet mot. Björklund (2007) beskriver att i arbetet med de yngsta barnen handlar det att utgå från barnens erfarenheter och göra de medvetna om vad de redan kan och utveckla deras tankar med att det finns andra sätt att förstå samma problem. Hon poängterar även, som pedagog behöver man vara medveten, ha en roll som meningsskapare och inta förhållningsätt där förståelse för andras perspektiv är viktigt.

2.2.2 Förskolans kvalitet har en betydande roll

Skolverket (2010c) påtalar att flera forskare anser att förskoleverksamheten har en betydande roll för barnens framgång i skolan. Vidare menar de, framgången kommer inte automatiskt för att barn går på förskola utan förskolan måste hålla en hög kvalitén för resultatet ska visa sig. Om man ser till den matematiska utvecklingen menar Sheridan, Pramling Samuelsson och Johansson (2010) också att förskolans kvaliteter har stor betydelse. Med hög kvalitet menar de dels att det finns stor variation på relevant material som är lättillgänglig, men även en närvarande och medveten pedagog som använder materialet på så sätt att det utmanar barns logiska resonemang. Björklund (2009) påtalar hur viktigt det är att det kompetenta barnet möter en kompetent pedagog som skapar möjlighet till lärande. Men det gäller också enligt Åberg och Lenz Taguchi (2005) att barnen får vistas i en anpassad miljö för att de ska kunna gynna det gemensamma lärandet. Miljön ska erbjuda barnen att bli mer utforskande, kompetenta och nyfikna tillsammans. De menar, förr var det vanligt att förskolan var utformad på ett sätt så den skulle bli en kompensation för hemmet. För att barnen ska kunna lära tillsammans är det viktigt att förskolans miljö inbjuder till det. Den ska tillföra något nytt och uppmuntra till en dialog mellan barnen, miljön behöver inte vara konstant, menar de. På en förskola ändras barngruppen hela tiden och det kan även miljön göra. Då är det viktigt att lyssna in barnen när det gäller att utforma miljön som uppmuntrar till dialog. Det är först när vi har lyssnat på det som barnen tänker och gör som vi kan skapa en meningsfull miljö som väcker barnens vilja och nyfikenhet att söka lärdom i dialog med varandra (2005).

2.2.3 Samspelets betydande roll.

Doverborg (2006a) anser att en viktig bit i barns lärande är samspelet mellan barn, barn och barn vuxna. Författaren menar vidare att leva i en matematikvärld är inte detsamma som att uppfatta och reflektera över den. Barn måste få inta matematikens värld tillsammans med andra barn och medvetna vuxna som har kunskapen i den grundläggande matematiken.

Björklund (2007) menar även hon för det lilla barnet är det viktigt med den sociala miljön för lärandet. Barnet behöver människor runt sig som hjälper det att utveckla sitt sätt att förstå omvärlden. Barnet föds in i ett samhälle och kultur för att lära sig och det är kulturen runt barnet som erbjuder möjligheter och utmaningar eller hinder att utveckla barnets lärande. För lärandet hos barnet ska ske behövs samspelet med andra barn och vuxna. Detta skapar utveckling hos barnet som då får möjlighet att se variationer av sitt lärande men det handlar dock om samma fenomen. På så sätt får barnet en förståelse att man kan förstå saker ur olika perspektiv. Doverborg och Pramling Samuelsson (1999) menar att grunden för lärandet är när ett barn får uppleva olika perspektiv på matematik och samtidigt möta begreppen tillsammans med en pedagog som hjälper att sätta ord på erfarenheten man möter. Doverberg och Pramling Samuelsson (1999) samt Löwing (2008) anser att när människan föds har den en inbyggd matematisk förmåga, men för att utveckla den krävs samspel och erfarenhet. Även Gellman och Gallistel (1978) menar att den matematiska förmågan är genetiskt nedärvda men det krävs en social interaktion för att utveckla dem.

Doverborg och Pramling Samuelsson (1999) påtalar att barns första möte med matematiken sker i samspel med objekt. Barnets intresse för omvärlden har börjat öppna sig. Författarna menar vidare att det är när barnen börja bli intresserade av objekt som pedagogerna ska ta till vara på samspelet och börja sätta ord på saker. Det är här det grundläggande i det matematiska som börjar ta form i de yngsta barnens värld (1999). Landgren och Svärd (2013) menar att sortering och kategorisering är en sak som de yngsta barnen gör i vardagen då de även urskiljer form, likheter och olikheter, där de får grundläggande matematik kunskaper. De kan redan tidigt urskilja på exempelvis klossar bland många andra klossar. När de till exempel bygger ett torn kan de välja ut vilka klossar som är mest lämpliga att bygga med. Barn behöver se helheten för att kunna skilja ut delarna (2013).

2.3 Sammanfattning

I den tidigare forskning vi har tagit del av har Björklund (2007), Jonsson (2011) och Reis (2011) kommit fram till att de yngsta barnen på förskolan inte får samma utvecklingsmöjligheter inom matematik som de äldre barnen. Jonsson (2011) har i sin forskning myntat begreppet Nuets didaktik. Hon menar i mötet med de yngre barnen sker något speciellt då pedagogen får hanterat lärsituationer som uppstår omedelbart. Detta medför

att de planerade aktiviteterna i många fall inte genomförs så som de tänkt. Björklund (2007) påtalar vikten av att man som pedagog upptäcker den förståelse och den mångfald av erfarenheter om matematik som barn får under sin vardag för att ge barnet rätt stimulans. Hon menar att pedagogen har en betydande roll, för barnets matematiska utveckling. Reis (2001) anser att det viktigaste som pedagog är att se matematiken som finns och synliggöra den för barnet. Att sätta ord och begrepp på matematiken kommer i ett senare skede enligt henne.

Förskolans verksamhet styrs av en läroplan som gäller för alla barns som vistas på förskolan. När den reviderade läroplanen (skolverket, 2010b) trädde i kraft blev det mer fokus på lärande samt större ansvar på förskollärarna. Utbildningsdepartementet (2010) var dock ändå av den åsikten att förskolans arbete gentemot omsorg, välbefinnande och trygghet skulle fortfarande finnas i förskolans arbete. Det ena får inte utesluta det andra. Skolinspektionens (2011) kvalitetsgranskning visar att först och främst är de yngre barnens behov av omsorg som prioriteras i förskolan samt att mindre tid ägnas åt barns lärande. En av orsakerna kan enligt granskningen vara förskolans historiska roll där fostran och omsorg var i fokus.

För att ett litet barn ska kunna ta till sig matematik är en viktig del att ta tillvara på det barnet visar intresse för. Det krävs en medveten pedagog för att se och kunna utveckla detta. De forskare och författare som har benämnts i detta arbete har samtliga påtalat vikten av att vara en medveten pedagog som kan se men framförallt synliggöra matematiken. Alla utom Reis (2011) påtalar även vikten av att använda sig av de rätta matematiska begreppen redan från tidig ålder. För att barnen ska bli mer utforskande, kompetenta och nyfikna är det en fördel om miljön är tilltalande och föränderlig. Barn föds med en matematisk förmåga men för att utveckla den krävs det samspel. Barnet behöver människor omkring sig som hjälper de att utveckla sitt sätt att förstå omvärlden. Doverborg och Pramling Samuelsson (1999) menar att grunden för lärandet är när ett barn får uppleva olika perspektiv på matematik och samtidigt möta begreppen tillsammans med en pedagog som hjälper att sätta ord på erfarenheten man möter.

Efter att ha studerat tidigare forskning inom ämnet, har vi sett att begrepp som har en betydande roll är den synliga och osynliga matematiken samt den planerade och oplanerade matematiska verksamheten. Med dessa begrepp i ryggen går arbetet vidare.

3 Teori

I detta kapitel redogör vi för studiens centrala begrepp samt det sociokulturella perspektivet och dess betydelse för den här studien.

3.1 Centrala begrepp

De centrala begreppen som vi anser viktiga för den här uppsatsen är *synlig* och *osynlig* matematik samt *planerad* och *oplanerad* matematik i verksamheten. Reis (2011) menar att den synliga matematiken ofta är lärarledd. Ett exempel kan vara när pedagogen har planerat en aktivitet, till exempel uppdragskort eller en samling. Det kan även vara en oplanerad aktivitet som spela spel eller påklädning men pedagogen har matematik som lärandemål. Den osynliga matematiken menar Reis (2011) är svårare att upptäcka och synliggöra för barnen då de ofta skapar och utvecklar den själva. Ett exempel kan vara i den fria leken när barnen leker affär eller bygger med klossar. Jonsson (2011) talar om den planerade verksamheten som är en matematisk aktivitet som pedagogerna har planerat för. Nuets didaktik menar Jonsson (2011) är motsatsen till den planerade verksamheten, det vill säga det som utförs omedelbart. Vi har valt att använda oss av begreppet oplanerad verksamhet. Ett exempel på detta kan vara vid fruktstunden när man delar frukt och på detta vis synliggör hel och delar.

3.2 Sociokulturellt perspektiv

Vi har i vårt examensarbete inspirerats av det sociokulturella perspektivet som bygger på samspel. En av förgrundsfigurerna till det sociokulturella perspektivet är den ryske psykologen, pedagogen samt filosofen Lev S Vygotskij. Läroplanen som kom 1998 bygger främst på sociokulturella teorier. Barnens lärande sker med hela kroppen och deras kognitiva, emotionella och sociala lärande och utveckling kan inte hållas isär från varandra (Sheridan, Pramling Samuelsson, Johansson, 2010). Vi anser för att förstå och ta till sig matematiken är den sociala interaktionen en förutsättning, vilket även Löwing (2008) poängterar.

Elfström, Nilsson, Sterner, Wehner-Godée (2008) menar att ur ett sociokulturellt perspektiv sker lärande i ett kulturellt och socialt sammanhang i interaktion med andra människor. Man kan se att kunskap sker inte bara inom individen utan också mellan individer. Lärandet sker hela tiden, i alla situationer, lärandet går inte att undvika. Man lär sig både i förskola, och

skola, som i kulturella sammanhang (2008). Även Säljö (2000) påtalar att lärandet sker genom samspel, individer emellan.

I ett sociokulturellt perspektiv är kommunikation och språkanvändning helt centrala och utgör länken mellan barnet och omgivningen. Det är genom att kommunicera om vad som händer i lekar och interaktion, som barnet blir delaktigt i hur människor i dess omgivning uppfattar och förklarar företeelser. (2000, sid 67).

Språket är en viktig bit ur ett sociokulturellt perspektiv för det är länken mellan människor och omgivningen. Säljö (2000) menar att språket är medierade, det är som ett verktyg för tänkandet. Mediering är samverkan mellan människan och artefakter för människan ska förstå och agera i omvärlden. Han påtalar även att människan är en verktygsanvändare och verktygsskapare. Han menar vidare att vi använder oss av sociala artefakter. Alla artefakter vi använder har skapats av människan vilket leder till att man alltid lär ur ett socialt perspektiv. Solem och Reikerås (2004) betonar att det är nödvändigt att förstå och ha kunskap om barns språk när man ska närma sig barnets matematik. De menar även som Säljö (2000) att språk kan fungera som en artefakt för kommunikation men även för tänkandet.

Strandberg (2006) påtalar att ett viktigt begrepp inom det sociokulturella perspektivet är den proximala utvecklingszonen. Med det menas att ett barn med hjälp av en vuxen eller ett mer erfaret barn, kan göra saker som barnet annars inte skulle ha klarat av. När barnet sedan själv utför det som han eller hon gjort tillsammans med en vuxen, klarade den senare av uppgiften, om än inte fullt ut men likväl, bättre än vad barnet kunde innan. Säljö (2000) menar ”med lite handledning eller assistans i omgivningen kan vi ofta lösa problem som vi skulle ha svårt att klara av helt på egen hand” (s.120).

4 Metod

Vi har i vårt arbete valt att använda oss av två olika metoder. Fenomenografin använder vi oss av för att få en bild hur pedagogerna uppfattar matematik och att de kan finnas skillnader i deras sätt att se på fenomenet. Det finns inget rätt eller fel utan det är från varje pedagogs erfarenhetsbild vi utgår ifrån. I och med att vi intervjuat pedagoger som arbetar i olika åldersblandade grupper är vår förhoppning att få fram variationer i arbetssättet. Hermeneutiken har vi valt i vårt examensarbete för att kunna gå från vår förförståelse till en ny förståelse med hjälp av tolkning. Hermeneutiken hjälper oss att få svar på fråga två där vi med pedagogernas svar och med vår förförståelse försöker arbeta fram ett svar utifrån vår tolkning.

Vi kommer även redogöra för en kvalitativ ansats, som är den metod vi använder oss av för att samla in data till vår undersökning. Vidare redogörs även urval, pilotundersökning, genomförande, datainsamlingsmetod samt etiska aspekter.

4.1 Fenomenografi och Hermeneutik

Fenomenografin är ett vetenskapligt förhållningssätt där fokus ligger på att studera uppfattningar men även hur de hänger samman, (Patel & Davidsson, 2011, Marton & Booth, 2000 och Pramling Samuelsson & Carlsson Asplund, 2003). Marton och Booth (2000) påtalar även att inom fenomenografin kan olika fenomen uppfattas på olika vis av olika människor vilket utgår från att det finns en yttre verklighet även om man erfarit den eller ej. En person kan bara beskriva det den själv har erfarit ur sin verklighet med sina egna erfarenheter och förutsättningar, i och med detta kan inte det som beskrivs separeras från den som skriver det (2000).

Vi har i vårt arbete valt att använda oss av en fenomenografisk forskningsansats för att syftet är att se hur fenomenen, (i vårt fall toddlare och matematik) i omvärlden uppfattas. Vår empiriska undersökning beskriver pedagogernas varierande matematiska arbete med todlarna på förskolan, men även pedagogernas erfarenhet till matematik.

Fenomenografin använder sig av begreppen första och andra ordningens perspektiv. Första ordningens perspektiv handlar om sättet hur människor erfar ett fenomen, hur något egentligen är genom att beskriva och observera fakta, här besvaras frågan vad. Andra ordningens perspektiv riktar in sig på att beskriva hur människor upplever något, här finns inget rätt eller fel, sant eller falskt, här besvaras frågan hur (Larsson, 1986). I vår studie kommer vi att rikta in oss på andra ordningens perspektiv, eftersom vi beskriver pedagogernas upplevelser, uppfattningar men även vilket sätt de arbetar med matematik med toddlarna utifrån deras livsvärld.

Till vårt examensarbete har vi till viss del även inspirerats av hermeneutiken som metodansats. Hermeneutik kommer av det grekiska ordet hermeneuin som betyder tolka, utlägga, förkunna. Idag betyder hermeneutiken även förståelse (Birkler, 2008). Enligt Kvale och Brinkman (2009) studerar man inom hermeneutiken tolkning av texter. Men man kan även tolka samtal och handlingar. Birkler (2008) beskriver att hermeneutiken består av några grundbegrepp där det första är förförståelse/fördomar. Innan man utför en handling eller en undersökning har man en viss förförståelse för det som ska undersökas. Nästa begrepp är den hermeneutiska cirkeln, som är hermeneutikens mest centrala begrepp. Med detta menas att det råder ett cirkulärt förhållande mellan helhetsförståelsen och delförståelsen, de är beroende av varandra.

Hermeneutikern menar enligt Patel och Davidsson (2011) att man kan förstå andras erfarende genom att tolka den skrivande eller talande texten. De menar vidare att det är viktigt att ha en förförståelse inom ämnet för att på så sätt närma sig fenomenet subjektivt. Texten som i detta fall är transkriberingen läses först som en helhet för att sedan försöka läsas i delar och sedan ska dessa delar pendla mellan de olika förståelserna, våra synvinklar i relation till intevanternas synvinklar. Dessa olika delar tolkas samman för att försöka skapa en ny infallsvinkel och förståelse av fenomenet.

4.2 En kvalitativ ansats

Metoden i vår empiriska undersökning vi använt oss av är en kvalitativ intervju. Syfte med studien är som vi påtalat innan att undersöka pedagogernas uppfattningar, hur de anser de arbetar med matematik i förskolan med toddlarna. I undersökningen är det centrala att få fram

pedagogernas tankar och erfarenheter. Nylén (2005) menar att syftet med användningen av en kvalitativ metod bygger på man ska få hjälp att beskriva egenskaper hos ett fenomen. I den kvalitativa undersökning vi genomfört letar vi likheter och olikheter, på vilket sätt pedagogerna beskriver hur de arbetar matematiskt, då främst mot todlarna. Larsson (1986) poängterar hur viktigt det är att försöka förstå det som inte sägs, för att hitta det underförstådda.

När vi genomförde undersökningen använde vi oss av en semistrukturerad intervju som enligt Patel och Davidsson (2011) är en intervjuform där intervjuaren har möjlighet att ställa frågorna i den ordningen som passar tillfället. Frågorna vi ställde gav intervjupersonen gott om utrymme att svara med egna ord. När man intervjuar innebär det att man är hänvisad till informanternas villighet att svara på frågorna. Enligt författarna (2011) finns det inte någon möjlighet att formulera svarsalternativen i förväg eller fastställa svaret på en fråga, utan svaren kommer från intervjuerna själva. När man gör en kvalitativ intervju är det svårt att veta om intervjupersonen ger en sann beskrivning. Kvale och Brinkman (2009) menar, intervjuer kan vara en känslig metod beroende på hur svaren tolkas och vem som intervjuar. Det fenomenet vi undersöker, i detta fall pedagogers uppfattning om matematik för de yngsta barnen på förskolan, är abstrakt och då kan det vara svårt att få ett tillförlitligt svar. Vi kan inte påstå att det som någon uppfattar är sant eller falskt. För att få en högre validitet på studien hade vi kunnat göra observationer och på så sätt få ett mer rättvist bedömningsbart material men på grund av tidsbrist var detta inte möjligt.

4.3 Urval

Till studien kontaktades fem olika förskollärare på fyra olika förskolor i en och samma kommun. I enlighet med Patel och Davidsson (2011) använde vi oss av en så kallad ”tillgänglig grupp”, på grund av tiden inte tillät ett annat urval. Vi är medvetna om valet av intervjuer inte är det bästa och kan därför inte påstå att resultatet gäller för andra grupper än de undersökta. Den fenomenografiska forskningsansatsen betraktas av Marton & Booth (2000) som gynnsam vid en studie med få respondenter inom det valda området. Även Trost (2010) påtalar det är bättre med få och väl utförda intervjuer än många och ohanterbara, vilket vi har anammat vid vårt urval.

Eftersom vi använder oss av en fenomenografisk forskningsansats och vill upptäcka olika variationer valde vi ha med förskollärare som arbetar med olika ålderskategorier. Vi vill påpeka att barns ålder spelar roll i vår studie då vi har valt att fokusera mest på de yngsta barnen. Urvalet är gjort med tanke på att få en variation från pedagogernas olika uppfattningar om ålderns betydelse.

4.4 Pilotundersökning

Denscombe (2004) påtalar hur viktigt det är för undersökningen att ställa rätt och relevanta frågor för få ett bra resultat, därför valde vi intervjua två förskollärare som är nära vänner till oss i vår pilotundersökning. Den ena valde vi informera före intervjun om syftet och frågeställningar till studien, medan den andra inte fick någon förhandsinformation alls. På så sätt fick vi information om frågorna är relevanta för studien, men även om det är en fördel att upplysa intervjanterna om bakgrundsinformation eller ej. Vi kom fram till det är en fördel att få en viss information innan så man har möjlighet till förberedelser. Dock inte frågorna utan syfte och frågeställning.

4.5 Datainsamlingsmetod

Intervjuerna genomfördes under tre dagar på pedagogernas arbetsplatser. Vi valde spela in intervjuerna med bådars mobiltelefoner för säkerställa att inget material går förlorat och inte gå miste om viktig information, men även för att lättare kunna bearbeta materialet vid transkribering. Båda var delaktiga vid alla intervjutillfällen med varierande arbetsuppgifter, som vi turades om att genomföra. Den ena var aktiv intervjuare och ansvarade för intervjuguiden medan den andre förde anteckningar och observerade intervjuans gester, kroppsspråk och miner. Detta hindrade dock inte den andre från vara delaktig i samtalet då vårt mål var få ett aktivt samtal. Frågeformulären var förberedda innan intervjuerna och vi använde oss av standardiserade frågor, det vill säga vi bestämde frågornas utformning och inbördes ordning enligt ett förutbestämt mönster. I enlighet med Patel och Davidsson (2011), har vi valt avsluta frågorna neutralt och försökt undvika långa och ledande frågor. Även Hougaard (2008) tar upp den problematiken och menar att ledande frågor kan nästan alltid svaras med ja eller nej vilket kan påverka personens svar på så sätt att intervjuanten förstår

vilket svar man är ute efter. När vi låter informanterna få utrymme att svara med egna ord kan vi som intervjuare få en bättre uppfattning av svaren, vilket fenomenografin bygger på.

Efter genomförandet av intervjuerna valde vi dela upp materialet för transkribering för att påskynda processen eftersom det är ett tidskrävande arbete. Transkribering är ett användbart material som är överskådligt för vidare analys. Efter transkriberingen valde vi gemensamt gå igenom materialet och göra vissa ändringar för att få en mer läsvänlig text. Vi läste texten grundligt flera gånger som är en viktig del i hermeneutiken, men även för säkerställa att ingen viktig information går förlorad. Analysen fortskrider enligt Patel och Davidsson (2011) med fenomenografiskt arbetssätt som innebär analysering av svaren i fyra steg. I steg 1 har vi bekantat oss med svaren och fått ett helhetsintryck. Under steg 2 uppmärksammade vi likheter och skillnader i intervju svaren genom jämförelse av intervjuernas svar. Steg 3 bestod av kategorisera intervju personernas uppfattningar som berörde frågeställningen. För tydliggöra detta använde vi oss av märkpennor med olika färger som vi markerade texten med. Under steg 4 letades efter mönster, likheter och skillnader tills mönster blir tydliga (2011). För att hitta ett mönster analyserade vi svaren efter kategorierna planerad/oplanerad verksamhet samt den synliga/osynliga matematiken i förskolan. Med vårt empiriska material har vi kommit fram till resultat och slutsats, som redovisas i senare kapitel.

4.5 Etiska aspekter

Enligt Patel och Davidsson (2011) är det viktigt att ta hänsyn till de etiska aspekterna när man genomför en vetenskaplig undersökning. Vi har använt oss av Vetenskapsrådet (2002) forskningsetiska principer när vi gjort vår undersökning. Vi informerade informanterna om de fyra olika etikreglerna, vilka är informationskravet, samtyckeskravet, konfidentialitetskravet och nyttjandekravet. Informationskravet innebär att man som forskare ska informera om forskningens innehåll och syfte. I samband när förfrågan gjordes fick deltagarna information om detta. Samtyckeskravet innebär att deltagaren har rätt att själv bestämma över sin medverkan. Informanterna gav sitt medgivande till deltagandet av intervjun och även samtycke till tillståndet om inspelning. Konfidentialitetskravet innebär att deltagarna kommer behandlas anonymt, personerna avidentifieras. Vi har noggrant förvarat anteckningar så ingen

obehörig har möjlighet att komma åt innehållet. Nyttjandekravet innebär det insamlade materialet endast får användas till forskningens syfte (Vetenskapsrådet, 2002).

4.7 Genomförande

Vi kontaktade intervjupersonerna via telefon där de informerades om syftet med studien. När samtycke gavs bestämdes tid och plats för intervjuerna, samtidigt frågades om godkännande av att vi båda var närvarande. Intervjutillfällena genomfördes på respektive arbetsplats. Två av de tillfrågade hade en tydlig önskan om att få genomföra intervjuerna tillsammans vilket vi inte ansåg vara något hinder. Dagen innan en av de planerade intervjuerna fick vi återbud och samtidigt information om ny intervju ej var möjlig. Därav blir urvalet fyra pedagoger.

Vid intervjustarten informerade om vetenskapsrådet etikregler, det vill säga informationskravet (som vi redan informerat om när förfrågan gjordes), samtyckeskravet, konfidentialitetskravet samt nyttjandekravet. Efter pedagogernas medgivande påbörjade inspelningen av intervjuerna som varade mellan 16 - 28 minuter. Vid den första intervjun satt vi ostört i ett avskilt utrymme på pedagogens förskola. Vid de andra intervjuerna satt vi på platser där vi stördes av andra personer, bland annat barn och personal vilket medförde att intervjuerna kom av sig emellanåt.

5 Resultat

I följande kapitel kommer vi presentera resultatet från vår kvalitativa undersökning med hjälp av en fenomenografisk forskningsansats men även med inspiration från hermeneutiken. Resultatet har vi fått fram genom analys och utgått från våra frågeställningar. Vi kommer att dela in resultatet i tre kategorier som berör frågeställningarna men vissa synpunkter som framkommit kan tillhöra flera kategorier.

5.1 Intervjupersoner

Här nedan presenteras de fyra intervjupersonerna samt lite kortfattad information om dem. Vi kommer att avidentifiera personerna och använder oss av fingerade namn.

Pedagog 1: Lena Karlsson är 45 år. Hon tog examen 1990 efter att ha läst förskollärare utbildningen och har inte breddat sin kompetens efter avslutad examen. Lena har under större delen av sitt yrkesverksamma liv arbetat på småbarnsavdelning men har sedan ett och ett halvt år tillbaka bytt arbetsplats och arbetar nu på en förskola med barn ett till fem år.

Pedagog 2: Ann Larsson är 35 år. Hon tog sin examen 2003 efter att ha läst till förskollärare med inriktning idrott. Hon läste även idrottspedagogik så hon har lärarbehörighet i idrottsämnet upp till årskurs tre. Har 2011 läst förskolläraryftet 15 högskolepoäng i språk och matematik. Ann har en del erfarenhet av att arbeta på småbarnsavdelning men arbetar just nu på en tre till fem-årsavdelning.

Pedagog 3: Carin Bengtsson är 25år. Hon tog sin examen januari 2013 med inriktning mot lek, rörelse och hälsa och har inte hunnit med att bredda sin kompetens. Hon arbetar på en förskola med två avdelningar med åldrarna ett till fem år.

Pedagog 4: Hanna Svensson är 47 år. Hon tog sin examen 1986 efter att ha läst förskollärare utbildningen. Hanna har breddat sin kompetens genom 5 högskolepoäng språk och 5 högskolepoäng genus. Hon arbetar nu på en avdelning med barn i åldern tre till fem år. Hanna har ingen erfarenhet av att arbeta med toddlarna på förskolan.

Ann och Hanna arbetar idag på samma avdelning och valde att genomföra intervjun ihop.

5.2 Pedagogens arbetssätt

Lena anser att hon har stor erfarenhet av att arbeta matematiskt. Mycket grundar sig på att en kollega gick förskolläraryftet med inriktning mot små barns matematik. Det gjorde att hon

fick mycket tips och idéer som ledde till utveckling av det matematiska arbetet. Även Ann och Hanna anser att de har stor erfarenhet av arbeta matematiskt. 2010 började de arbeta med boken "Små barns matematik" tillsammans med sina kollegor där de diskuterade boken grundligt. De fick även hjälp utifrån då det kom en pedagog till förskolan för att ge dem praktiska tips för att hjälpa dem att komma igång. Carin kopplar sin erfarenhet till sin egen barndom.

Lena anser att matematik är jättemycket, bland annat nämner hon tal, vikt, längd, mängdlära, antal, kvadrat, cirkel och mycket mera. Carin menar att det är allt i vardagen, man bakar, städar, sorterar, det finns runt omkring oss.

Det är ju inte bara ett två tre utan matematik kan ju vara att para ihop djuren. Där är ett stort djur och ett litet djur, större mindre men det är samma sort, parbildning och så. Men man får gräva lite i skafferiet, det var ju några år sedan man var i den åldern själv (Carin).

Ann och Hanna pratar om att matematik är färg, form, mönster, olika prepositioner som över under, de har arbetat med kassaapparater och pengar, måttband på borden, utematte, mattelek, matteupdrag, böcker. De påtalar hur viktigt det är att man tar på sig sina matteglasögon och då ser matematik överallt. Detta var något som även Lena tog upp om matteglasögonen.

Lena menar att många gånger sker arbetet med matematik med toddlarna i den oplanerade verksamheten, vid blöjbyten, påklädning, matsituationer och så vidare, men hon poängterar att när hon arbetade på en småbarnsavdelning planerade de ofta in matematik. Hon förklarade att de använde sig av mattepåsar, mattekort och en matteväska som de ibland skickade med barnen hem och på så sätt fick de även in föräldrarnas medverkan.

Ann menar i arbetet med de yngsta barnen, är spela spel en viktig del i barnens matematiserande. De hade även mattelek en gång i veckan och jobbade mycket med parbildning. Hon poängterade att det är viktigt att gå ner på barnens nivå och hitta rätt aktiviteter, se vad det är de visar intresse för och arbeta utefter det. Hon menar vidare i arbetet med de yngsta barnen kräver det mycket mer tid av annat, som påklädning, blöjbyten, sövning med mera. Hanna har inte någon direkt erfarenhet av att arbeta med toddlarna, men menar att man kan göra så mycket mer med de än vad man tror, bland annat nämnde hon exemplet med att para ihop barns strumpor

Vi frågade pedagogerna om de kände sig tillfredsställda med sitt matematiska arbete eller om de ville utveckla något. Carin anser att de är duktiga på att arbeta med matematiken och att det är lätt att få in i det dagliga arbetet, både enklare men även mer avancerat. Vidare menar hon att andra bitar, såsom teknik är svårare att få in.

Just matematiken det är lättare att få in. Det finns ju andra bitar som till exempel teknik som är värre. Men med matematik är jag nöjd och just nu när vi jobbar med kroppen. Då är det väldigt lätt att få in många olika bitar. (Carin)

Lena menar att man alltid kan utvecklas men tror att det gäller att fånga barnen när de frågar och utgå från det. Överlag känner hon sig nöjd med deras matematiska arbete. När Ann och Hanna arbetade specifikt med matematik var de väldigt nöjda med sitt arbete men känner nu att de skulle behöva utveckla sitt matematiserande mer. För tillfället arbetar de med teknik och känner att fokus ligger mest på det så matematiken kommer i skymundan.

5.2.1 Sammanfattning

I pedagogernas arbetssätt har erfarenhet en betydande roll. Lena, Ann och Hanna anser alla att de har stor erfarenhet av matematik. De har arbetat med matematik på ett eller annat sätt under flera år samt fått inspiration och kunskap, dels genom kollegor men även genom en studiecirkel. Carin däremot har inte fått någon kunskapsutveckling utan kopplar sin erfarenhet till det dagliga arbetet men relaterar det även till sin barndom. Alla pedagogerna anser att matematiken finns överallt men på lite olika sätt. Lena som har erfarenhet av att arbeta både på småbarnsavdelning och åldersblandad avdelning kan se en skillnad i arbetssättet. I en åldersblandad grupp arbetar man med toddlarna i den oplanerade verksamheten men på en småbarnsavdelning får toddlarna mer av den planerade verksamheten. Då det blir mindre tid till den spontana matematiken där man kan ta tillvara på det barnen visar intresse för. Ann menar också att i arbetet med de yngsta barnen gäller det att plocka upp det som de visar intresse för men det kan vara svårt för det försvinner tid till mycket annat som till exempel sövning. Carin säger att matematiken är lätt att få in i det dagliga arbetet.

5.3 Pedagogens synliggörande

Alla anser att matematiken finns överallt och att matematiken används dagligen. Något Lena tycker är viktigt i arbetet med toddlarna är upprepning och användning av de matematiska begreppen.

Man upprepar mycket med de yngsta. En annan tycker ju att den här sagan är dö tjugig, men det gör ju inte barnen. Jag tror att det är vi vuxna som hela tiden ska hitta på så mycket nytt hela tiden, men kör samma saga flera månader tror jag eller så länge barnen visar intresse.

(Lena)

Ann och Hanna påtalar att det gäller att få på sina matteglassögon som leder till att man ser matematik överallt och att man använder de rätta begreppen. Just nu arbetar de med teknik och tycker själva att de har tappat bort matematiken lite för fokus ligger på teknikbiten för tillfället. Hanna påtalar att det blir lätt fokus på ett ämne och att man arbetar mycket med det då men sen känner man att man vill ha något nytt.

Vi var ju ganska nöjda då i alla fall, men visst skulle man vilja hela tiden. Man känner att man vill ha något nytt oavsett om det är teknik eller matte. Det är alltid kul att anamma nya saker. Nu blir det lite att det gjorde vi då, men då tyckte jag att vi arbetade bra med matte.

(Hanna).

Carin anser att de inte arbetar specifikt med ämnet matematik men att det ingår i temaarbetet som de håller på med just nu på förskolan. Carin har ingen större erfarenhet av att arbeta matematiskt men känner sig ändå trygg i sin matematikkunskap.

Ja, vi har ju inte så inriktat att nu arbetar vi med matematik. Utan det är ju som jag sa innan, man kommer in på det när man jobbar, nu jobbar vi med kroppen, så då har vi mätt tarmarna, hur långa dom är, hur mycket blod man har i kroppen, man mäter i liter kanske och så jämför man. Det är ju verkligen hela tiden. Så hajjar man till när man sitter och dokumenterar, just det, det är ju matematik. Så försöker vi sätta dom här rubrikerna på dokumentationen. För att föräldrarna ska se att detta är ju matematik. (Carin).

5.3.1 Sammanfattning

Pedagogerna menar att de har en god ämneskunskap och känner sig trygga i sitt matematiska arbete. Ann och Hanna synliggör matematiken genom att ta på sig matteglassögonen, det är först då de ser matematiken. Lena påtalar vikten av att använda begreppen samt upprepning för att synliggöra matematiken för barnen. Även hon talar om att ta på sig matteglassögonen. Carin anser att de inte arbetar specifikt med matematik men tycker att de får in det i sitt temaarbete.

5.4 Ålderns betydelse

Lena anser att toddlarna får samma möjligheter till lärande i matematik som de äldsta. Ann menar att det är stor skillnad i planeringen beroende på vilken ålder man ska arbeta med. Hon ställer högre krav på de äldre barnen än de yngre men tycker att det krävs mer av henne när hon planerar för de yngre, det behöver vara mer genomtänkt. De äldre är lättare att få uppmärksamhet av och har lättare att fokusera en längre stund. De yngre tappar lätt fokus och intresse och inte lika lätta att locka. Ann menar vidare att det krävs en annan avläsning när man arbetar med de yngre barnen för de har inte det verbala språket, man får titta på kroppsspråket.

Stora barn har ju andra förutsättningar som de har med sig, än vad de lilla barnet har, såklart. Man får ju läsa av barnen på ett annat sätt med de små, de kan ju inte prata utan visar med sitt kroppsspråk. Det är inte alltid lätt att se vad de tycker är roligt. Men det är ju också en tränings sak. Man måste se vad dom ser, man får gå ner på knä och se vad de är egentligen som dom ser är intressant och spännande (Ann).

Det är viktigt att gå ner på deras nivå och försöka se vad de tycker är intressant och spännande. Hanna säger också att de inte arbetar ut efter åldern utan efter intresse och då läggs nivån utifrån barnen man har just då. Lena anser att man behöver sänka nivån lite i arbetet med de yngre. Man kan i stort sett ha samma redskap men man behöver lägga upp det på ett enklare sätt. Lena anser även att det är oerhört viktigt att som pedagog tydliggöra begreppen kontinuerligt, men även att man behöver arbeta upprepande i arbetet med de yngsta barnen. Hon påtalar även att det har ett visst projekt så länge det finns intresse från barnen att man ska undvika att ha för bråttom. Carin anser att det är en skillnad i planeringen beroende

på om man ska arbeta mot de yngre eller äldre. Innehållet försöker de håll ungefär lika men i arbetet med de yngre arbetar de mer basalt. Till exempel i deras temaarbete om kroppen så fokuserar de kanske mer på parbildning och så vidare med de yngre medan de äldre kanske mäter tarmarna. Hon anser även att i arbetet finns skillnader, det är en större utmaning att arbeta med de yngre för det krävs att man får tänka till lite extra. Hon tycker även det är svårt att hitta en lagom nivå på arbetet så det ger både de äldre och de yngre barnen lagom med utmaning. Carin påtalar precis som Lena att de yngre barnen får mer matematik i den oplanerade verksamheten.

Kanske inte just planerade aktiviteter. Men att man gör det mer med de lite yngre i det dagliga man benämner saker, du har två vantar på dina händer, man kanske inte arbetar lika mycket så med de äldre. Där gör man mer de planerade. Och tänker att de här är matematik men med de yngre, det bara händer. Men jag tror ändå de kan få lika mycket (Carin).

Vidare berättar hon att arbeta tematiskt tilltalar henne mycket och menar att man lätt kan arbeta med samma tema oavsett ålder men att man förenklar arbetet med de yngsta. Hon berättar att ibland gör de blandade åldersgrupper och att de då lägger sig på en nivå då de försöker hitta utmaningar för alla under aktivitetens gång. Ett arbete som inte alltid är så lätt.

En fråga vi ställde gällde läroplanen. Många forskare har kommit fram till att den riktar sig mest mot de äldsta barnen på förskolan, fyra och femåringarna. Carin kan tycka att det är lite för avancerade "grejer" i läroplanen men menar att det handlar om tolkning. Hon menar att när man ska använda sig av matematiska begrepp behöver det inte vara multiplikation, utan använda sig av begrepp såsom stor och liten. Lena har inte tänkt på det, men anser att det stämmer nog att läroplanen riktar sig mer mot de äldre barnen på förskolan. Hon påtalar även att de yngre barnen är större tid på förskolan och längre dagar nu än tidigare. Ann och Hanna tycker att den reviderade läroplanen fokuserar mer på lärande och mindre på den vårdande och omhändertagande biten.

Det gäller ju att plocka ner den på deras nivå, den handlar mycket om lärande. Man tänker mycket om utveckling och lärande, normer och värden, ja dokumentation, det stämmer ju faktiskt, de små barnen behöver bli trygga, deras viktigaste mål är att bli trygga, det står ju

inte jättemycket om det. Det är ju fortfarande omvårdnad även om vi arbetar med lärande den pedagogiska biten, så får man inte missa det. Nu med läroplanen är det ganska mycket att man ska lära sig saker, även den här gruppinskolningen, det ska gå fort och lätt, man ska inte knyta an till någon pedagog utan till lokalerna, man ska bli trygg i lokalerna, det är lite motsägelsefullt, de är bara ett år. Man kan ju inte begära att de ska lära sig något om de inte är trygga. Det ena ska ju inte utesluta det andra. (Ann)

Men det gäller ju att plocka ner den på deras nivå, först och främst måste barnen känna sig trygga, men samtidigt menar de att det ena inte ska utesluta det andra. De påtalar även att när man frågar en förälder vill de först och främst ha ett tryggt barn och att den pedagogiska biten kommer i andra hand.

5.4.1 Sammanfattning

Lena anser att toddlarna får samma matematiska möjligheter men att man behöver sänka nivån lite i det arbetet. Största skillnaden enligt Ann är att i arbetet med toddlarna så krävs det mer av henne som pedagog men samtidigt säger hon att kraven på barnen ökar i samband med att de blir äldre. Åldern har ingen större betydelse i arbetet enligt Hanna utan störst fokus ska ligga på det barnen visar intresse för. Carin tycker precis som Ann att det krävs mer av henne som pedagog i arbetet med toddlarna. Samtidigt håller hon med Lena i att man kan arbeta med samma tema oavsett ålder men man måste förenkla aktiviteterna med toddlarna. Carin och Lena är de enda som påtalar att toddlarna får mer matematik i den oplanerade verksamheten. Läroplanen riktar sig mer till de äldre barnen på förskolan enligt Jonsson (2011). Detta påstående tyckte pedagogerna var intressant och de höll delvis med om att det kunde vara så. Två av pedagogerna ansåg att läroplanen var riktad mer mot lärande och mindre mot omsorg och vårdande men samtidigt poängterade dem att det ena inte får utesluta det andra.

6 Analys

I följande kapitel kommer vi analyser och jämföra resultatet av undersökningen med forskning och litteratur som redovisas tidigare i arbetet. Vi gör det med ett fenomenografiskt arbetssätt då vi gått igenom de fyra olika stegen som vi redovisat om under datainsamlingsmetod. Men vi har även tagit hjälp av hermeneutiken då vi tolkat svaren. Vi har pendlat mellan vår förförståelse och pedagogernas synvinkel, för att komma närmare en ny förståelse av fenomenet. I vårt fall är det pedagogernas arbetssätt, pedagogernas synliggörande och ålderskillnadens betydelse i relation till begreppen synlig/osynlig matematik samt planerad/oplanerad verksamhet. Även det sociokulturella perspektivet finns med i analysarbetet för oavsett om matematiken är synlig/osynlig och planerad/oplanerad krävs det samspel mellan individer.

6.1 Pedagogernas arbetssätt

Pedagogerna har kunskap och erfarenhet om matematik och en positiv inställning till ämnet. Däremot Doveborg och Emanuelsson (2006) samt Doveborg och Pramling Samuelsson (2004) påtalar att många pedagoger har en negativ bild av att arbeta matematiskt med todlarna, detta på grund av erfarenheter som kommer från uppväxten. Emanuelsson (2006) poängterar att det första mötet med matematiken kan vara avgörande för barns fortsatta intresse, därför är det av stor vikt att man har ett positivt förhållningssätt.

För pedagogerna är matematik inte bara siffror och tal utan mycket mer, de använder matematiken på ett naturligt sätt i de olika vardagssituationerna. Detta kopplar vi till matematik i den oplanerade verksamheten. Björklund (2008) poängterar att matematik för de små barnen är mycket mer än siffror och tal. Barn använder matematik hela tiden i de flesta situationerna men är inte medvetna om det. Det är då av stor vikt att pedagogerna är medvetna och lyfter fram matematiken för barnen, den osynliga matematiken. Erfarenhet är något som tre av pedagogerna tar upp vid flertalet tillfälle. Den fjärde pedagogen kopplar däremot sin erfarenhet till sin barndom.

6.2 Pedagogernas synliggörande

Alla pedagogerna poängterar på ett eller annat sätt, att användningen av de rätta orden och begreppen för barnen är betydelsefulla. Men vi förstår att pedagogerna lätt tappar de matematiska begreppen när de lägger lärandefokus på ett annat ämne. Vi tolkar också att användningen av de matematiska begreppen med de små barnen sker oftast i vardagssituationer, men med de större barnen i planerade aktiviteter. Jonssons (2011) beskriver detta som Nuets didaktik, det vill säga att arbetet sker spontant och utan planering med de yngsta barnen. Flertalet av författarna vi har stött på under arbetets gång har poängterat betydelsen av att använda de rätta begreppen från början. Andersson och Kowalski (2010) menar att detta leder till att barnet får de matematiska termerna till sig på ett naturligt sätt. De menar vidare att det matematiska tänkandet finns redan från födseln men det är den vuxnes uppgift att skapa goda förutsättningar för fortsatt utveckling. Efter bearbetning av empirin tolkar vi i tre av pedagogernas svar att de brister i synliggörandet för barnen. Två av pedagogerna påtalar det själva då det för tillfället har ett annat ämne i fokus. Den tredje brister enligt vår tolkning av synliggörandet för att det är först när hon gör sin dokumentation som hon ser det matematiska, den osynliga matematiken. Den fjärde däremot kan vi inte riktigt urskilja om det förekommer något synliggörande eller ej. Till en viss del tolkar vi hennes svar som hon synliggör begreppen då hon under ett flertal gånger under intervjun påtalar detta.

Ann och Lena är de av pedagogerna vi ser är på väg att upptäcka mer av den osynliga matematiken. Vi kan annars se att det är i den osynliga matematiken det finns brister, när de inte arbetar aktivt med matematik. De missar att plocka upp barnens matematiserande i deras spontana lek, den oplanerade verksamheten, men vi förstår att de använder den synliga matematiken, som Reis (2011) påtalar.

6.3 Ålderns betydelse

Lena och Carin menar att det sker mycket matematik i den oplanerade verksamheten för todlarna, man räknar tår och fingrar, dukar matbord och så vidare. Man kan arbeta med samma medel oavsett ålder men på olika nivåer anser Ann, Carin och Lena. De menar vidare att de yngsta barnen får samma möjlighet till matematiskt lärande som de äldre men på olika vis, Björklund (2007), Jonsson (2011) och Reis (2011) är av en annan åsikt. De har kommit fram till i sin forskning att de yngsta barnen glöms bort i de mer ämnesfokuserade strävansmålen som finns i läroplanen. En anledning kan enligt Jonsson (2011) bero på att i

lagen om den allmänna förskolan ingår inte de yngsta barnen, ett till tvååringarna. Skolinspektionen (2011) menar att en annan anledning kan vara den djupt rotade traditionen att förskolan ska vara vårdande och omhändertagande. Ann var av den åsikten för att kunna arbeta pedagogiskt krävs det trygga barn, det ena kan inte utesluta det andra. Skolverket (2010b) skriver:

Förskolan ska lägga grunden för ett livslångt lärande. Verksamheten ska vara rolig, trygg och lärorik för alla barn som deltar. Förskolan ska stimulera barns utveckling och lärande samt erbjuda en trygg omsorg. Verksamheten ska utgå från en helhetssyn på barnet och barnets behov och utformas så att omsorg, utveckling och lärande bildar en helhet. (s. 5).

Ann menar även i dagens förskolor får man inte alltid den möjligheten att ge barn den trygghet och omsorg de ibland behöver. I dagens förskolor ser man ett ökat barnantal och mindre personaltäthet. Fler och fler förskolor övergår till gruppinskolning, för de anser att det går fortare och barnen ska känna sig trygga i miljön men inte knyta an till personalen.

7 Diskussion

Syftet med vår studie är att få en uppfattning av hur ett antal pedagoger anser att de arbetar med matematik på förskolan med de yngsta barnen men även hur de synliggör matematiken. Vi vill även undersöka om pedagogerna anser om det är någon skillnad i arbetssättet beroende på vilken ålder barnen är i. Vi kommer i detta kapitel att redovisa och diskutera vad vi tidigare kommit fram till i vår resultat och analys del som kopplas till tidigare forskning. Vi kommer även diskutera vårt metodval samt vidare forskning inom ämnet.

7.1 Pedagogernas arbetssätt

När vi intervjuade pedagogerna men även under bearbetningen av materialet fick vi en klar bild av att pedagogerna har en positiv inställning till matematik. Detta är något som inte alls stämmer överens med vad den litteraturen säger som vi har tagit del av tidigare. Vår förförståelse var även den att pedagoger ute i verksamheten har en negativ attityd till ämnet men under processens gång har den förändrats. Flertalet författare poängterar vikten av att ha en positiv inställning till ämnet för i arbetet med barnen kunna påverka deras attityd i rätt riktning, vilket vi känner att pedagogerna har. De yngsta barnens första möte med matematik kan ha en avgörande roll på hur deras matematikintresse utvecklas (Emanuelsson, 2006).

Med mer erfarenhet kommer en större trygghet vilket vi kunde utläsa genom empirin. En av pedagogerna menade dock att hennes erfarenhet plockade hon från barndomen. Vi tolkar att det dels kan bero på hennes låga ålder men hon har även en mycket kortare arbetslivserfarenhet. De andra tre har lång arbetslivserfarenhet samt fått kompetensutveckling under perioder. Vi kan dock inte utläsa om det syns i deras arbetssätt, utan endast på hur de formulerar sig i svaren. Sammanfattningsvis är vår åsikt att erfarenhet har en betydande roll men viktigast är dock pedagogens medvetenhet och ämneskunskap.

Resultatet visar att pedagogerna anser att de är medvetna och arbetar aktivt med matematik med toddlarna. De nämner bland annat parbildning, blöjbyte, matsituationer, påklädning, spel, färg och form, prepositioner med mera. Men enligt vår tolkning anser vi att arbetssättet med toddlarna skiljer sig åt, beroende på vilken åldersgrupp de går tillsammans med. Går de på en avdelning med åldern ett till tre får de tilldelad matematiken både i den planerande och

oplanerade verksamheten. Går de däremot på en avdelning med åldern ett till sex år sker det mest i den oplanerade verksamheten.

7.2 Pedagogernas synliggörande

Vi anser att pedagogerna har en bra grund att stå på för barnens matematiserande. De berättar att matematiken finns överallt i vardagen men man behöver sätta på sig sina matematikglasögon för att se den. De är även väldigt medvetna om att matematik är väldigt mycket, det är inte bara siffror och tal. Pedagogerna anser att användningen av de rätta orden och begreppen är en viktig del i matematikutvecklingen, som även flertalet av författarna och forskarna poängterar. Ries (2011) är av en annan åsikt då hon menar att det viktigaste som pedagog är inte att sätta ord och begrepp för de yngsta barnen, utan se matematiken runt barnet och synliggöras den. Pedagogerna har kunskap om vad matematik är och vikten av användningen av de rätta begreppen. Men vi tolkar efter bearbetning av svaren, att det många gånger brister i synliggörandet av matematik för barnet. Det är först i efterarbetet, vid dokumentationen det blir synligt för pedagogen. För att få ett lärande behöver pedagogen arbeta vidare med dokumentationen tillsammans med barnet för att på så sätt synliggöra matematiken.

Ett annat dilemma som vi uppfattar är det ämnesfokuserade lärandet. På en av förskolorna arbetade de väldigt ämnesinriktat, just nu var det teknik och det gjorde de tappade fokus på annat innehåll. Detta tror vi kan vara ett vanligt förekommande problem, man riktar in sig på ett ämne och glömmar bort de andra. På två av förskolorna använder de sig av ett tematiskt arbetssätt vilket gör att man lättare kan få in alla strävansmålen på ett annat sätt. Här blir fokus på mer än ett mål i taget. Vi känner att de har god ämneskunskap men deras sätt att synliggöra det för barnet är bristfällig. Matematiken finns i barnets vardag hela tiden, men det gäller att man som pedagog ser den och hjälper barnet sätta ord på och förstå den. Doverborg (2006a) betonar, att leva i en matematikvärld är inte detsamma som att uppfatta och reflektera över den. Barn måste få inta matematikens värld tillsammans med andra barn och medvetna vuxna som har kunskapen i den grundläggande matematiken. Hon menar också att barnens lärande är beroendet av samspelet mellan barn, barn och barn vuxna som är en viktig bit i lärandet. Detta kopplar vi till det sociokulturella perspektivet där en förutsättning för att barnen ska ta till sig ett lärande och förstå ett fenomen är samspelet.

Resultatet visar att pedagogerna anser att matematik är väldigt mycket och arbetar aktivt enligt dem. En viktig del för att inläring av matematik ska ske, är att synliggöra matematiken för barnet, men efter vår tolkning av empirin ser vi brister här. Det är bland annat när de arbetar ämnesfokuserat, då glöms matematiken bort. En annan orsak är när de upptäcker matematiken först i efterhand, efter genomförd aktivitet. Till sist ser vi att pedagogerna har svårt för att se den osynliga matematiken. Detta är något vi anser är väldigt vanligt ute på förskolorna enligt vår erfarenhet. Vår förförståelse har ändrats en del efter arbetets gång i denna fråga, då vi var medvetna om att vikten av att plocka upp barnens intresse. Däremot har kunskapen ökat om att det är viktigt att synliggöra den osynliga matematiken för barnet. Här ser vi en stor utmaning för oss som blivande pedagoger men även de aktiva ute i verksamheten.

7.3 Ålderns betydelse

Alla de intervjuade pedagogerna anser att de yngsta barnen får samma möjlighet till matematiskt lärande som de äldre. Björklund (2007), Jonsson (2011) och Reis (2011) är av en annan synpunkt då de menar att de yngsta barnen glöms bort i de mer ämnesfokuserade strävansmålen som finns i läroplanen. Två pedagoger menar att de äldre barnen får det genom den planerade aktiviteten medan de yngre matematiserande mer sker spontant, i den oplanerade verksamheten. Detta är något som Jonssons (2011) forskning belyser där hon beskriver detta med begreppet nuets didaktik. Vi tror att det har en betydelse om barn går på en avdelning i åldern ett till tre år eller om de går på en avdelning i åldern ett till sex år. Eftersom pedagogerna har olika erfarenheter av att arbeta i olika åldrar kan vi utläsa genom deras svar att detta bekräftas. När toddlarna går med mindre åldersspann får de en större matematisk utveckling. Pedagogerna synliggör och visar ett annat arbetssätt när de arbetar med bara de yngsta. Det blir mer planerade aktiviteter för toddlarna när de går på en småbarnsavdelning än om de är på en avdelning med blandade åldrar. Toddlarna får mer helheten, både lärande och omsorg, när de går med jämnåriga enligt vår tolkning än om de går i ett större åldersspann. Då blir fokus på lärande för de äldre barnen och de yngsta får mer av omsorgsbiten. Men i slutändan handlar allt om vilket synsätt och vilken medvetenhet pedagogerna har och visar.

Under intervjun med Ann och Hanna diskuterade vi de yngsta barnens lärande i relation till vård och omsorg. Ann menar att det ena inte ska utesluta det andra utan det ska gå hand i hand. Vidare säger hon utan trygga barn är det svårt att få fram ett lärande. Även om det är ett stort fokus på lärande i den reviderade läroplanen får man inte glömma bort vad utbildningsdepartementet (2010) hade för avsikter med revisionen. De poängterade att barnens omsorg, välbefinnande och trygghet skulle fortfarande vara en stor del i förskolan men mer som en helhet tillsammans med lärandet. Efter skolinspektionens (2011) kvalitetsgranskning framkom det att mindre fokus är på lärande och mer på omsorg för de yngsta barnen på förskolan. Ann och Hanna som vi tolkar det menar tvärtom, de anser att det är mer fokus på lärande och mindre på omsorg. Ann tog upp ett exempel om gruppinskolning där barnen ska lära sig att känna sig trygga till miljön i stället för pedagogerna. De menar att en orsak är att barnen kommer snabbare in i verksamheten samt det krävs mindre av personalen. Det i sin tur leder till ökad tid för lärande men kan även leda till otrygga barn. Vi anser efter genomförandet av studien samt analysering och tolkning av empirin att ute på förskolorna sker lärandet för de yngsta barnen i omsorgssituationer. Vi menar att för de yngsta barnen handlar det många gånger om att de plockar upp matematiken exempelvis vid påklädning, blöjbyte sagostund, samling och så vidare. Detta anser vi inte behöver vara något negativt snarare tvärtom, men det vi vill tydliggöra är att det är viktigt att även plocka upp den osynliga matematiken för barnen. Däremot tror vi att de äldre barnen får sin matematikdel vid mer planerade aktiviteter men mindre matematik vid vardagssituationer. Det är lätt vid påklädningssituationer, man tydliggör mer begrepp så som par, antal fingrar, med mera för de yngre barnen. Men detta är något som man inte gör i samma utsträckning för de äldre.

Resultatet visar att samtliga pedagoger anser att barnen får lika mycket matematik oavsett ålder. Däremot skiljer sig arbetssättet åt beroende på vilken åldersgrupp man arbetar med. De äldre barnen får matematiken genom planerade aktiviteter medan toddlarna får det lite olika beroende på vilket åldersspann de går tillsammans med.

7.4 Slutdiskussion

Vi har i vårt examensarbete försökt få fram hur matematiken framträder för toddlarna. Både hur pedagogerna anser de arbetar med dem på förskolorna, på vilket sätt synliggörandet sker men även om det är någon skillnad beroende på vilken åldersgrupp de arbetar

med. Forskning visar att många pedagoger har en negativ bild av att arbeta med matematik, då främst mot toddlarna. Resultatet av vår undersökning visar tvärt om, pedagogerna har en positiv syn till matematik. Det känns som att de har kommit en god bit på väg, mycket tror vi beror på införandet av den reviderade läroplanen där matematiken har fått en mer framträdande roll. Problemet som vi ser det är synliggörandet av matematiken för barnen, då främst den osynliga matematiken.

För att få till ett optimalt lärande anser vi att vissa aspekter är väsentliga. Pedagogerna behöver ha goda ämneskunskaper, intresse, medvetenhet för att fånga upp matematiken och synliggöra den. Förskolans kvalitet har även den en betydande roll. Miljön bör vara utformad på ett utmanande och lustfyllt sätt där barnen kan utforska och bli kompetenta tillsammans. En av de viktigaste delarna är dock samspelet mellan barn, barn men även barn vuxna. För att inta matematikens värld behöver man enligt Doverborg (2006a) upptäcka den tillsammans med andra barn och medvetna vuxna. Det sociokulturella perspektivet ligger till grund för ett matematiskt lärande, utan samspel med andra försvårar den matematiska inlärningen för toddlarna.

7.5 Metoddiskussion

När vi nu i slutet på vårt examensarbete ser på vår valda metod kan vi till viss del känna oss tillfredsställda. Det som hade kunnat ge en ökad och mer rättvis bild av framförallt hur pedagogerna arbetar samt synliggör matematiken hade varit om vi haft möjlighet till observation. Observation är en praktisk metod då man vill se hur något verkligen ter sig, på så sätt hade det varit ett bra komplement till våra intervjuer. Möjligheten till att vi hade fått ett mer konkret svar på vår första forskningsfråga hade med största sannolikhet ökat. Något vi även kan känna hade förbättrat vårt arbete är om vi hade genomarbetat intervjuguiden bättre. Pilotundersökningen var bra till en viss del, men med större genomgång av svaren hade vi säkert omformulerat vissa frågor och då hade intervjuguiden förbättras.

Vi valde att genomföra en kvalitativ undersökning eftersom det stämde bra överens med vårt syfte och till den tiden vi hade till vårt förfogande. Trost (2010) menar att syftet med undersökningen avgör vilken metod som ska användas. Vidare säger författaren, om undersökningen gäller att förstå eller hitta ett mönster, då är den kvalitativa metoden bäst. Detta har lätt till att en kvantitativ metod aldrig har varit aktuell.

Vårt examensarbete har inspirerats av två metoder i analysarbetet, dels fenomenografin men även hermeneutiken. Vi känner att dessa två metoder har hjälpt oss komma djupare i de olika forskningsfrågorna. Det har även varit väldigt lärorikt och intressant att arbeta med olika inriktningar.

8 Framtida forskningsfrågor

Vår första forskningsfråga som belyste hur pedagogerna anser att de arbetar med matematik med todlarna, känner vi att vi inte fick ett helt konkret svar på. De svarade på hur de har arbetat tidigare men inte hur de arbetar idag. Detta skulle kunna vara en intressant inledning på ett framtida forskningsobjekt, där man skulle kunna studera med hjälp av observation både pedagogernas arbetssätt men även hur de synliggör matematiken för barnen. En annan ingång kan vara att jämföra hur todlarna får sin matematiska utveckling tillgodosedd beroende på om de går på en avdelning med åldern ett till tre år eller en åldersblandad grupp (ett till sex år).

9 Referenslista

- Andersson, B. & Kowalski, S. (2010). *Så mattefrön: matematik i förskolan*. Stockholm: Bonnier utbildning.
- Birkler, J. (2008). *Vetenskapsteori: en grundbok*. Stockholm: Liber.
- Björklund, C. (2007). *Hållpunkter för lärande: småbarns möten med matematik*. Diss. Åbo : Univ, 2007. Åbo.
- Björklund, C. (2008). Hållpunkter för de yngsta förskolebarnens lärande av tidig matematik. I: A. Engström (red). *Att erövra världen: dokumentation av konferensen Grundläggande färdigheter i läsning, skrivning och matematik 26-27 november 2007*. (ss. 71-87). Linköping: Linköpings universitet.
- Björklund, C. (2009). *En, två, många - om barns tidiga matematiska tänkande*. Stockholm: Liber.
- Dahl, K. & Rundgren, H. (2004). *På tal om matte i förskoleklassens vardag*. Stockholm: Utbildningsradion (UR).
- Denscombe, M. (2004). *Forskningens grundregler: samhällsforskarens handbok i tio punkter*. Lund: Studentlitteratur.
- Doverborg, E. & Pramling Samuelsson, I. (1999). *Förskolebarn i matematikens värld*. Stockholm: Liber.
- Doverborg, E. & Pramling Samuelsson, I. (2004). *Varför skall barn inte märka att de lär sig matematik?* http://ncm.gu.se/pdf/namnaren/0205_04_3.pdf Hämtad: 2013-11-04.
- Doverborg, E. (2006a). Svensk förskola. I: Nationellt centrum för matematikutbildning (red.) *Små barns matematik: erfarenheter från ett pilotprojekt med barn 1-5 år och deras lärare*. (ss.1-10). Göteborg: NCM, Göteborgs universitet.
- Doverborg, E. (2006b). Dokumentation av lärande. I: Nationellt centrum för matematikutbildning (red.) *Små barns matematik: erfarenheter från ett pilotprojekt med barn 1-5 år och deras lärare*. (ss.17-22). Göteborg: NCM, Göteborgs universitet.
- Doverborg, E. & Emanuelsson, G. (2006). Matematik för lärare i förskolan. I: Nationellt centrum för matematikutbildning (red.) *Små barns matematik: erfarenheter från ett pilotprojekt med barn mellan 1 – 5 år och deras lärare*. (ss. 11-16). Göteborg: NCM, Göteborgs universitet.
- Elfström, I. Nilsson, B. Sterner, L. & Wehner-Godée, C. (2008). *Barn och naturvetenskap – upptäcka, utforska, lära*. Stockholm: Liber AB.
- Emanuelsson, G. (2006). Matematik – en del av vår kultur. I: Nationellt centrum för matematikutbildning (red.) *Små barns matematik: erfarenheter från ett pilotprojekt med barn 1-5 år och deras lärare*. (ss.29-44). Göteborg: NCM, Göteborgs universitet.

- Gelman, R. & Gallistel, C.R. (1978). *The child's understanding of number*. Cambridge: Harvard Univ. Press.
- Hougaard, B. (2008). *Praktisk vägledning i kommunikation för lärare i förskola och skola*. Stockholm: Liber.
- Johannson, B & Wirth, M. (2007). *Så erövrar barnen matematiken. Talradsmetoden ger nya möjligheter*. Uppsala: Kunskapsföretaget.
- Jonsson, A. (2011). *Nuets didaktik: förskolans lärare talar om läroplan för de yngsta*. Licentiatavhandling Kristianstad: Högskolan i Kristianstad, 2011. Kristianstad.
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2009). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. (2. uppl.) Lund: Studentlitteratur.
- Landgren, L. & Svärd, H. (2013) De yngre barnens lärande. I: M. Holmqvist Olander (red.) *Learning study i förskolan*. (ss. 79-92). Lund: Studentlitteratur.
- Larsson, S. (1986). *Kvalitativ analys: exemplet fenomenografi*. Lund: Studentlitteratur.
- Løkken, G. (2008). *Toddlarkultur: om ett- och tvååringars sociala umgänge i förskolan*. Lund: Studentlitteratur.
- Löwing, M. (2008). *Grundläggande aritmetik: matematikdidaktik för lärare*. Lund: Studentlitteratur.
- Marton, F. & Booth, S. (2000). *Om lärande*. Lund: Studentlitteratur.
- Nylén, U. (2005). *Att presentera kvalitativa data: framställningsstrategier för empiriredovisning*. Malmö: Liber ekonomi.
- Palmer, A. (2011). *Hur blir man matematisk? att skapa nya relationer till matematik och genus i arbetet med yngre barn*. Stockholm: Liber.
- Patel, R. & Davidson, B. (2011). *Forskningsmetodikens grunder. Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Lund: Studentlitteratur.
- Pramling Samuelsson, I. & Asplund Carlsson, M. (2003). *Det lekande lärande barnet i en utvecklingspedagogisk teori*. Stockholm: Liber.
- Reis, M. (2011). *Att ordna, från ordning till ordning, yngre förskolebarns matematiserande*. Diss. Göteborg: Göteborgs universitet, 2011. Göteborg.
- Sheridan, S, Pramling Samuelsson, I & Johannson, E. (2010) *Förskolan - arena för barns lärande*. Stockholm: Liber.
- Skolinspektionen (2011). *Förskolans pedagogiska uppdrag*.
<http://www.skolinspektionen.se/Documents/Kvalitetsgranskning/forskolaped/kvalgr-forsk-slutrapport.pdf> hämtad 2013-11-25 Stockholm: Skolinspektionen.

- Skolverket. (2008). *Svenska elevers matematikkunskaper i TIMSS 2007: en jämförande analys av elevernas taluppfattning och kunskaper i aritmetik, geometri och algebra i Sverige, Hong Kong och Taiwan*. Stockholm: Skolverket.
- Skolverket. (2010a). *Rustad att möta framtiden?: PISA 2009 om 15 åringars läsförståelse och kunskaper i matematik och naturvetenskap*. Stockholm: Skolverket.
- Skolverket (2010b). *Läroplan för förskolan Lpfö 98 Reviderad 2010*. Stockholm: Fritzes.
- Skolverket (2010c). *Perspektiv på barndom och barns lärande: en kunskapsöversikt om lärande i förskolan och grundskolans tidigare år*. Stockholm: Skolverket.
- Skolverket (2013). *PM - Barn och personal i förskolan hösten 2012*
<http://www.skolverket.se/publikationer?id=2983> hämtad 2013-11-11 Stockholm: Skolverket.
- Solem, I.H. & Reikerås, E.K.L. (2004). *Det matematiska barnet*. Stockholm: Natur och kultur.
- Sommer, D. (2005). *Barndomspsykologi i utveckling i en förändrad värld*. Stockholm: Liber.
- SOU. (2004:97). *Att lyfta matematiken – intresse, kunskap och kompetens*. Stockholm: Fritzes.
- Strandberg, L. (2006). *Vygotskij i praktiken. Bland plugghästar och fusklappar*. Stockholm: Norstedts Förlagsgrupp AB.
- Säljö, R (2000). *Lärande i Praktiken*. Stockholm: Norstedts Akademiska förlag.
- Trost, J. (2010). *Kvalitativa intervjuer*. Lund: Studentlitteratur.
- Utbildningsdepartementet (2010). *Förskola i utveckling – bakgrund till ändringar i förskolans läroplan*. Tillgänglig www.regeringen.se. Hämtad maj 2011. Stockholm: Regeringskansliet.
- Vallberg Roth, A. (2011). *De yngre barnens läroplanshistoria: didaktik från 1800-talets mitt till idag*. (2 uppl.) Lund: Studentlitteratur.
- Vetenskapsrådet (2002). *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*. Stockholm: Vetenskapsrådet.
- Åberg, A & Lenz Taguchi, H (2005). *Lyssnandets pedagogik – etik och demokrati i pedagogiskt arbete*. Stockholm: Liber.

Källmaterial

- Intervju med Lena, 2013-11-15.
- Intervju med Ann, 2013-11-18.
- Intervju med Hanna, 2013-11-18.

Intervju med Carin, 2013-11-19.

Ljudinspelning och transkribering finns hos författarna.

Bilaga 1

Intervjufrågor

Allmänna frågor

Namn/födelseår?

Vad har du för utbildning?

När tog du din examen?

Har du breddat din kompetens sedan din examen? Om Ja, vad/vilka?

Pedagogens matematik kunskaper

Vad är matematik för dig?

Vad har du för erfarenheter av att arbeta med matematik?

Känner du dig trygg med dina matematiska kunskaper?

Arbeta i förskola med matematik

Hur arbetar ni på förskolan med matematik?

(Hur tycker du att ni får in matematik i den oplanerade/planerade verksamheten?)

Känner du dig nöjd med ert arbetssätt i matematik eller vill du utveckla något?

Om vad?

(Hur planerar du och förbereder dig för att barn ska lära sig matematik?)

Är det någon skillnad på din planering om du ska ha de yngre eller de äldre barnen på förskolan?

Ser du någon skillnad med att arbeta matematiskt gentemot de yngre (1-3) respektive de äldre (4-5) barnen på förskolan?

Vissa forskare har en föreställning om att läroplanen riktar sig mest mot de äldre barnen (4-5 år) på förskolan. Vad anser du om det?

Barns lärande

När anser du att barn lär sig matematik?

Anser du att de yngsta barnen får samma möjligheter till lärande i matematik som de äldre?

Övriga frågor

Är det något du vill tillägga?

Jennie Ståhl

Anna Andersson



Besöksadress: Kristian IV:s väg 3
Postadress: Box 823, 301 18 Halmstad
Telefon: 035-16 71 00
E-mail: registrator@hh.se
www.hh.se