



GÖTEBORGS UNIVERSITET

”Jag tycker att man skall försöka få fram att matematiken inte är så svår och att det gäller att avdramatisera den för barnen”

– En kvalitativ studie om förskollärares reflektioner kring matematikens betydelse i förskolan.

Josefin Mellqvist Ehnebom & Åsa Eliasson

Examensarbete: LAU370

Handledare: Ninni Trossholmen

Examinator: Christina Ekström

Rapportnummer: VT-09-1190-01

Abstract

Examensarbete inom lärarutbildningen

Titel:	”Jag tycker att man skall försöka få fram att matematiken inte är så svår och att det gäller att avdramatisera den för barnen” – En kvalitativ studie om förskollärares reflektioner kring matematikens betydelse i förskolan.
Författare:	Josefin Mellqvist Ehnebom & Åsa Eliasson
Termin och år:	Vårterminen 2009
Kursansvarig institution:	Sociologiska institutionen
Handledare:	Ninni Trossholmen
Examinator:	Christina Ekström
Rapportnummer:	VT-09-1190-01
Nyckelord:	Matematik, förskollärare, förskolan, reflektioner, attityder

Syfte:

Syftet med vår intervjustudie är att undersöka vad några förskollärare anser som viktigt för barnen att få med sig från förskolan inför sin kommande skolgång samt vilken betydelse dem tillskriver matematiken.

Huvudfrågor:

Våra frågeställningar är: Synliggör pedagogerna matematiken för barnen i förskolan? Arbetar pedagogerna medvetet med matematik i förskolan? Anser pedagogerna det är viktigt att barnen får med sig matematik från förskolan inför sin kommande skolgång? Påverkar pedagogernas egna attityder deras arbete med matematiken i förskolan?

Metod och material:

För att få vårt syfte och frågeställningar besvarade använde vi oss av den kvalitativa metoden och med hjälp av intervjuer. Valet föll på denna metod då vi ville urskilja och se mönster av informanternas reflektioner. Vi hade fyra förskollärare som utvalda informanter.

Resultat:

Undersökningen visade att förskollärarna var medvetna om matematikens betydelse för barns lärande i förskolan och för deras kommande skolgång. De arbetade medvetet med att synliggöra matematiken för barnen. För att barnen skall kunna möta matematiken i skolan menade förskollärarna att språket samt en god självkänsla var av betydelse.

Betydelse för läraryrket:

Resultatet från denna undersökning hoppas vi kan komma till nytta för lärarstudenter och verksamma lärare. Vi anser att man som pedagog bör vara matematisk medveten för att gynna barnens livslånga lärande i matematiken. Om barnen redan i förskolan förbereds matematiskt, bör de lättare kunna uppfylla de krav som ställs i årskurs 3.

Förord

Vår resa som kom att resultera i detta arbete startade hösten år 2005, då vi båda började en lärarutbildning för de yngre åldrarna 1-8 år, en distansutbildning från Göteborgs Universitet. Under utbildningens gång har vi båda haft matematiken som intresse och därför föll det sig naturligt att vi tillsammans ville undersöka något kring ämnet.

Vi vill tacka några betydelsefulla personer som funnits där under kursens gång. Först och främst vill vi tacka vår handledare Ninni Trossholmen som hjälpt oss när vi helst behövde, med tips och idéer. Hon har varit förstående och stöttade, tack för detta! Vi vill också tacka Jan Carle för givande föreläsningar samt diskussioner som hjälpt oss att klargöra en del frågor. Vi vill även tacka alla informanter som ställt upp och gjort denna studie möjlig. Sist men inte minst vill vi tacka våra familjer som har stöttat oss under denna skrivprocess. Utan alla er hade vi inte klarat av att bli färdiga med detta arbete i tid.

Josefin Mellqvist Ehnebom & Åsa Eliasson

Lysekil & Fjällbacka 090317

Innehållsförteckning

1. Inledning.....	1
2. Syfte & frågeställningar	2
3. Bakgrund	2
3.1 Historik	2
3.1.1 Förskolans framväxt	2
3.2 Styrdokument	4
3.2.1 Förskolans läroplan	4
3.2.2 Mål att uppnå i årskurs 3	5
4. Teoretisk anknytning och litteraturgenomgång.....	6
4.1 Teoretisk utgångspunkt	6
4.2 Litteraturgenomgång	7
4.2.1 Barns lärande	7
4.2.2 Pedagogens roll	8
4.2.3 Språkets betydelse för matematik.....	10
5. Metod & material	11
5.1 Val av metod.....	11
5.1.1 Den kvalitativa metoden.....	11
5.1.2 Den fenomenografiska ansatsen	12
5.2 Val av undersökningsgrupp.....	12
5.3 Beskrivning av genomförandet.....	13
5.4 Studiens tillförlitlighet.....	14
5.4.1 Reliabilitet	14
5.4.2 Validitet	14
5.4.3 Generaliserbarhet.....	14
5.5 Etiskt ställningstagande.....	15
6. Resultat och analys	15
6.1 Informantpresentation.....	16
6.2 Resultat & analys av intervjuer	16
6.2.1 Pedagogernas inriktning i arbetet	16
6.2.2 Inställning till barnens framtida skolgång.....	17
6.2.3 Inställning till matematiken i förskolan.....	19
6.2.4 Attityder som kan påverka inställningen till matematik.....	20
6.2.5 Lärarnas medvetenhet och reflektioner över matematikens betydelse.....	21
7. Analytisk diskussion.....	22
7.1 Inledande diskussion	22
7.2 Pedagogernas arbete och inställningar till matematiken	23
7.3 Jämförelse med styrdokument och rapporter	24
7.4 Slutord	27
8. Referenslista	28
Bilaga 1.....	30

1. Inledning

Vårt intresse för matematiken i förskolan väcktes tidigt under vår utbildning. Vår uppfattning har varit och är att matematiken fått ett oförtjänt dåligt rykte bland många barn. Vi tror även att vi själva kan ha påverkats av den matematikundervisning vi fick i skolan, som gjorde att vi inte på något sätt såg matematiken som något lustfyllt, utan bara ett ämne som gick ut på att räkna så fort som man kunde i sin lärobok. Vi blir därför oroliga för att de barn som inte får chansen att möta pedagoger som har en positiv och medveten inställning till matematiken, skall uppleva samma känsla som den vi en gång upplevde gällande matematikämnet. Vi vill att alla barn skall få känna lust till ämnet och inte denna ångestframkallande känsla som många idag tycks uppleva (Skolverket, 2003:10). Av denna anledning har vi valt att i detta arbete undersöka hur ett antal förskollärare reflekterar kring matematikens relevans i förskolan. Detta för att se om de medvetet främjar det lustfyllda lärandet genom att väcka barnens intresse och lust gällande matematiken. Barns första möte med matematik i förskolan är av stor betydelse då det kan påverka deras framtida syn och intresse för ämnet. Då förskollärare tar utgångspunkt i barnens tidigare erfarenheter och utifrån dessa ger dem nya upplevelser, bidrar detta till barnens nyfikenhet och skapar möjligheter till deras lust att lära. Om barns möte med matematiken blir alltför abrupt kan barnen uppleva att deras tankar inte duger, vilket i sin tur får negativa följder för det fortsatta lärandet inom ämnet (Ahlberg, 2003:9-13). I förskolans läroplan står det att förskolans verksamhet skall präglas av en pedagogik, där omvårdnad, omsorg, fostran och lärande bildar en helhet. Den pedagogiska verksamheten skall genomföras så att den stimulerar och utmanar barnets lärande och utveckling (Utbildningsdepartementet, 2006:9). Det har forskats mycket kring hur barn i den tidiga skolåldern ser på ämnet matematik och det förefaller att finnas en utpräglat negativ bild angående barnens relation till ämnet redan på ett så tidigt stadium. Rapporter visar att många elever förlorar intresset för matematik vid 10-12 års ålder och därefter upplever en brist på tilltro till det eget lärande (SOU 2004:97:88). Därav vill vi även undersöka om förskollärarna reflekterar över matematikens betydelse för barnens kommande skolgång.

Innan vi satte igång med detta arbete undersökte vi vad som tidigare forskats kring i området om pedagogers medvetenhet samt kring arbetet med matematik i förskolan. Vi kunde inte hitta någon som specifikt undersökt det vi ville veta, men däremot fann vi rapporter som menar att om barnen i förskolan får uppleva matematiken på ett roligt och lustfyllt sätt gynnar detta deras framtida lärande i ämnet (Skolverket, 2003; SOU 2004:97). Vi kunde också se betydelsen av att barnen får möta matematiskt medvetna pedagoger i förskolan, då detta gynnar deras matematik lärande. Skolverket (2003) menar att medvetna pedagoger skapar och tar tillvara på situationer där barnen får möta och utveckla sin matematiska förståelse. Då pedagogerna använder sig av matematik i sammanhang som för barnen är meningsfulla, skapas nya utmaningar och barnen får på så sätt tilltro till sitt eget tänkande (s.16). Med denna kännedom blev vi intresserade att undersöka ämnet djupare.

När vi nu går in i detta arbete gör vi det med tron om att barns tidiga möten med matematik är avgörande för hur deras framtida syn på ämnet blir. Vi menar att om barnen får en positiv bild av ämnet redan från början och tycker att matematik är något roligt, så är detta något som kommer att påverka deras kommande skolgång positivt. Genom denna studie vill vi undersöka hur några förskollärare tänker och resonerar kring matematikämnets relevans, vi vill se om de är medvetna om och reflekterar angående matematikens betydelse för barnens kommande skolgång. Med medvetenhet menar vi dels att om pedagogerna uppmärksammar

och ser den matematik som finns samt om de har ett förhållningssätt som gör att barnen får ta del av matematiken.

Under vår utbildning har vi influerats mycket av det utvecklingspedagogiska perspektivet. Detta har gett oss en bild av vilket förhållningssätt gentemot barnen vi anser man som pedagog bör ha. I vårt arbete kommer vi att utgå mycket från detta perspektiv och för att ni skall hänga med i våra tankar kommer vi ge er en teoretisk bakgrund på detta i vår teoretiska anknytning.

2. Syfte & frågeställningar

Vårt syfte med denna studie är att undersöka vad några förskollärare anser är viktigt för barnen att ta med sig från förskolan inför sin kommande skolgång, samt vilken betydelse de tillskriver matematiken.

Våra frågeställningar är:

- Synliggör förskollärarna matematiken för barnen i förskolan?
- Arbetar förskollärarna medvetet med matematik i förskolan?
- Anser förskollärarna det är viktigt att barnen får med sig matematik från förskolan inför sin kommande skolgång?
- Påverkar förskollärarna egna attityder deras arbete med matematiken i förskolan?

3. Bakgrund

Vi kommer i denna del att beskriva förskolans framväxt i vårt svenska samhälle, detta för att visa på vad vi anser är väsentligt, ur ett historiskt perspektiv. Bland annat kommer vi att nämna Fredrich Fröbel som i många fall anses som förskolans grundare samt Alva Myrdal som kom att påverka den svenska förskolan. Vi kommer även att visa på hur förskolan växt fram, vilka vändningar som skett i historiken samt hur verksamheten ser ut idag med dess läroplan, förskolans första läroplan (Lpfö98). För att ni som läsare skall få en inblick i den stora skillnaden som finns från förskolans matematik, till vad barn redan i årskurs 3 skall ha uppnått i sitt matematik kunnande, kommer vi även visa på de mål som finns uppsatta för barnen i de tidigare skolåren.

3.1 Historik

3.1.1 Förskolans framväxt

Svensk förskola har straka rötter i en tradition som utformades av den tyske pedagogen Friedrich Fröbel (1782-1852), som anses vara förskolans anfader då han utvecklade en pedagogik för förskolebarn redan i början av 1800-talet. Under slutet av 1800 talet kom Frøbels pedagogik till Sverige och under 1900-talets början startade de första barnträdgårdarna (Doverborg, 2007:1). Barnträdgårdarna syftade åt att sträva mot att skapa

barnen till goda och ädla människor. Fröbel ansåg att barnen måste få sin karaktär skapad redan under barndomsåren. Han menade att huvuduppgiften för barnträdgårdarna var att framtiden skulle bli bättre för alla. Barnfostran sågs som den viktigaste resursen för att skapa en bättre mänsklighet (Kihlström, 1998:18-19). Fröbel menade att lekens betydelse var en viktig pedagogisk faktor i förskolan och han markerade på så sätt ett alternativ till skolans hårda disciplinerade pedagogik. Tre begrepp fick en central roll i förskolepedagogiken, vilka var lek, arbete och lärande. I Frøbels pedagogik fick även matematiken en framträdande roll då han såg matematik och gudomlighet som nära sammanlänkande och de högsta målen för barns lärande. Han menade att matematiken uppenbaras både i den yttre och den inre världen, matematiken rörde sig både om människa och natur. Fröbel utarbetade därför ett rikt material som genomsyrades av hans intresse för grundläggande matematik kunnande och förde ut dessa i förskolorna. Han kallade materialet för lekgåvor och dessa var tjugo till antalet. Det fanns bland annat flera lekgåvor som utgick från kubens form, vad som skiljde dem åt var att de innehöll mindre klossar i olika former. Syftet med just dessa lekgåvor var att barnen med hjälp av lådans klossar skulle få utveckla sin uppfattning av form och rum. Parallellt med Frøbels klossar fanns också stora klossar och träkuber på lekskolor och daghem, som barnen kunde gå in i och uppleva den rumsliga dimensionen med hela kroppen. Många aktiviteter i dagens förskolor, såsom bygglek, bär spår av Fröbeltraditionen. Fröbel menade att genom att ömsom dela upp och ömsom sätta samman gåvorna skulle barnen uppfatta relationen mellan helheten och delarna (Doverborg, 2007:4).

Under 1930- och 1940- talet kom socialpedagogiken att påverka förskolepedagogiken. Det började fokuseras mer på det sociala, samällsekonomiska samt demokratiska planet. Utmärkande för förskolans pedagogiska tradition blev en strävan efter en helhetssyn på barns lärande. Barnet blev fokuset och den pedagogiska verksamheten byggdes på ett vetenskapligt förhållningssätt (Pramling Samuelsson & Sheridan, 1999:17).

På 1930- talet förde barnpsykologen Alva Myrdal in ett mer psykologiskt synsätt, som kom att bli till grund för förskolepedagogiken. Hon menade att i arbetet med barnen måste man ta hänsyn till deras psykiska utveckling. Frøbels tänkande och arbetsformer kom att stanna kvar i förskoleverksamheten under Alva Myrdals tid, då den passande in i de utvecklingspsykologiska föreställningarna. Myrdal ville visa på vikten av barns fria lek och fria skapande för barns utveckling och lärande. Hon var övertygad om att människan hade resurser, om man bara fick utveckla dem i frihet (Kihlström, 1998: 20-21).

Barnstugeutredningen, som kom 1972, var det första nationella måldokumentet. Ambitionen var att ge utbildningen en mer akademisk vetenskaplig prägel och bryta med Fröbeltraditionen¹. Förskolans mål kom här att genomsyras av de demokratiska idealen, likvärdiga uppväxtvillkor och barns rätt till goda utvecklingsmöjligheter. Fokuset hamnade på barns allmänna utveckling och deras jagutveckling, sociala kompetens, begreppsbildning och kommunikation. Här uppstod också ett nytt pedagogiskt förhållningssätt som man kallade för dialogpedagogiken. Denna gick ut på att de vuxna skulle stödja barns jagutveckling, kommunikationsförmåga och begreppsbildning. Barn och vuxna blev här ömsesidigt aktiva och förhållningssättet byggde på respekt för barnet, att se barnet och att ha en tilltro till dess förmåga, dess nyfikenhet samt lust att lära. Här kom också omvårdnad och omsorg att prägla verksamheten, även de riktigt små barnen på förskolan fick möjlighet att påverka vad som hände under dagen och på så sätt utveckla en social kompetens. Något gick dock snett och det

1

<http://www.forskolan.net/main.asp?CategoryID=3757&ArticleID=380834&ArticleOutputTemplateID=87&ArticleStateID=2>

resulterade i att de vuxna inte såg sin balanserade roll utan blev ”för toleranta” och lät barnen ta överhand (Pramling Samuelsson & Sheridan, 1999:18).

Förskolans pedagogik har sedan begynnelsen utgått ifrån barnen och dess intressen. Pedagogikens syfte och tyngdpunkt har dock pendlat genom tiderna, å ena sidan att förskolan är till för barnet, å andra sidan för samhället eller för dem båda. Även synen på barns lärande och kunskaper har likaså växlat. Av Fröbel sågs barnet som kunskapssökande medans i utvecklingspsykologiska teorier ansåg man att barnets kunskapssökande till viss del styrdes av en inre mognad. Dessa olika synsätt förde med sig pedagogiska konsekvenser för hur den vuxne kom att se på barnet, hur man förhåll sig till barns lärande och formade den pedagogiska verksamhetens innehåll och arbetssätt (Pramling Samuelsson & Sheridan, 1999:19).

3.2 Styrdokument

3.2.1 Förskolans läroplan

När vi ser tillbaka på förskolans framväxt kan vi se hur man mer och mer velat urskilja förskolans uppdrag och syfte. Idag riktar sig förskolan både emot individen och samhället, där förskolans syfte är att uppfostra barnen till demokratiska medborgare. Förskolans första och hittills enda läroplan trädde i kraft den 1 augusti 1998 och från den dagen har förskolan mål som styr den pedagogiska verksamhetens innehåll och arbetssätt. Det är meningen att läroplanen skall styra verksamheten och uttrycker därmed vilka krav som staten ställer på verksamheten. Den uttrycker även vilka krav och förväntningar barn och föräldrar kan ha på förskolan. I läroplanen formuleras förskolans värdegrund och uppdrag samt mål och riktlinjer för verksamheten (Pramling Samuelsson & Sheridan, 1999:19-20).

Vad säger förskolans läroplan om barns lärande kring matematiken?

Läroplanen (Utbildningsdepartementet, 2006:9) uttrycker att förskolan skall sträva efter att varje barn:

- utvecklar sin förmåga att upptäcka och använda matematik i meningsfulla sammanhang,
- utvecklar sin förståelse för grundläggande egenskaper i begreppen tal, mätning och form samt sin förmåga att orientera sig i tid och rum samt utvecklar sin förmåga att bygga, skapa och konstruera.

Hur menar då förskolans läroplan att pedagogerna bör göra för att sträva efter målen?

Läroplanen menar att alla som arbetar i förskolan skall erbjuda en god miljö för utveckling, lek och lärande. Arbetslaget skall ansvara för att arbetet i barngruppen genomförs så att barnen:

- ställs inför nya utmaningar som stimulerar lusten att erövra nya färdigheter, erfarenheter och kunskaper,
- upplever att det är roligt och meningsfullt att lära nya saker.

Vidare skall arbetslaget stimulera barns nyfikenhet och begynnande förståelse av skriftspråk och matematik (Utbildningsdepartementet, 2006:10).

3.2.2 Mål att uppnå i årskurs 3

På höstterminen 2008 infördes nya mål för barnen att uppnå redan i årskurs 3 i matematik. Det infördes då nationella prov som hjälpmedel för att se om eleverna uppnått målen. Dessförinnan hade barnen inga nationella mål att uppnå förens i årskurs 5. I Skolverket (2009) kan vi läsa att grundskolan har till uppgift att hos eleven utveckla sådana kunskaper i matematik som behövs för att fatta välgrundade beslut i vardagslivets många valsituationer, för att kunna tolka och använda det ökande flödet av information och för att kunna följa och delta i beslutsprocesser i samhället. Utbildningen syftar till att utveckla elevens intresse för matematik och möjligheter att kommunicera med matematikens språk och uttrycksformer. Matematiken i grundskolan skall ge eleven möjlighet att utöva och kommunicera matematik i meningsfulla och relevanta situationer i ett aktivt och öppet sökande efter förståelse, nya insikter och lösningar på olika problem (s.4). De mål som barnen bör nå i årskurs 3, ger uttryck åt den lägsta godtagbara kunskapsnivån. Skolan och rektorn har ansvar för att eleverna ges möjlighet att uppnå denna nivå. De flesta elever kan och ska komma längre i sin kunskapsutveckling än vad denna nivå anger (Skolverket, 2009:6). Eleven ska ha förvärvat sådana grundläggande kunskaper i matematik som behövs för att:

- kunna uttrycka sig muntligt, skriftligt och i handling på ett begripligt sätt med hjälp av vardagligt språk, grundläggande matematiska begrepp och symboler, tabeller och bilder, samt
- kunna undersöka elevnära matematiska problem, pröva och välja lösningsmetoder och räknesätt samt uppskatta och reflektera över lösningar och deras rimlighet.
- kunna läsa och skriva tal samt ange siffrors värde i talen inom heltalsområdet 0–1000,
- kunna jämföra, storleksordna och dela upp tal inom heltalsområdet 0–1 000,
- kunna dela upp helheter i olika antal delar samt kunna beskriva, jämföra och namnge delarna som enkla bråk,
- kunna beskriva mönster i enkla talföljder, och
- kunna hantera matematiska likheter inom heltalsområdet 0–20,
- kunna förklara vad de olika räknesätten står för och deras samband med varandra med hjälp av till exempel konkret material eller bilder,
- kunna uppskatta och mäta längder, massor, volymer och tid med vanliga måttenheter,
- kunna tolka och presentera enkel och elevnära information i tabeller och diagram,

Om elever inte kommit i kontakt med matematik i förskolan är det således under det första och andra året i skolan som dessa kunskaper ska ha förvärvats (Skolverket, 2009:6-7).

Dessa styrdokument ni tagit del av kommer vi att jämföra, i vår analytiska diskussion, med det resultat vi kommer att påvisa. Vi kommer även att titta på hur lärande målen stämmer överens med verkligheten och informanternas funderingar och attityder.

4. Teoretisk anknytning och litteraturgenomgång

Vi kommer först i denna del att redogöra för vår teoretiska utgångspunkt, som är det utvecklingspedagogiska perspektivet. Därefter följer vår litteraturgenomgång som vi valt att dela in i tre delar: barns lärande, pedagogens roll samt språkets betydelse för matematiken. Vårt val av teoretiskt perspektiv och litteratur ligger till grund för vårt problemområdes syfte med tillhörande frågeställningar. Vårt perspektiv kommer löpa som en röd tråd i vårt arbete samt prägla vår analytiska diskussion. Anledningen till att vi valt detta perspektiv är dels att vi under vår utbildning influerats av utvecklingspedagogiken och dels då perspektivet är framtaget från fenomenografin, som ligger till grund för vår metod i vår undersökning.

4.1 Teoretisk utgångspunkt

Pramling Samuelsson har tillsammans med Asplund Carlssons skrivit boken, *Det lekande lärande barnet i en utvecklingspedagogisk teori* (2003). Teorin uppmärksammar både det enskilda barnet men också den kollektiva förskoleverksamheten. Med det lekande lärande barnet menas inte ett lekande eller lärande barn, utan ett barn som leker och lär samtidigt. Utvecklingspedagogiken bygger på en fenomenografisk grund och den har utvecklats i riktning mot att bli en medvetandeteori för yngre barn. Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2003) skriver att den fenomenografiska forskningsansatsen belyser människors subjektiva värld och deras sätt att skapa förståelse av sin omvärld. Inom fenomenografin uppmärksammas människors reflektioner och erfarenheter om ett visst fenomen och det läggs stor vikt i att beskriva mångfalden av olika sätt att tänka om olika saker. Barn kan tänka och uppleva på helt olika sätt och barns förståelse för omvärlden ligger i mötet med olika saker och människor samt hur kommunikationen mellan barnet och omvärlden ser ut (s.56-58). För att uppmärksamma fenomenografiska drag pekar utvecklingspedagogiken på vikten av att skapa och använda situationer som barnen kan tänka och tala kring. Målet är att få barnen att reflektera och uttrycka sig. För att ta till vara på varje enskilt barns sätt att se omvärlden är det viktigt för den vuxne att variera förutsättningarna för barnets lärande. Barn har olika uppfattningar och upplevelser av samma erfarenheter, och grundläggande i en utvecklingspedagogisk teori är att ta tillvara och skapa möjligheter att ta del av hur barn uppfattar och förstår något. Ett utvecklingspedagogiskt förhållningssätt till barns lärande är att pedagoger ger barn förutsättningar att bli medvetna om sin omvärld och sitt eget lärande, genom att man problematiserar innehållet för barnet. Att uppmärksamma ett innehåll för barn innebär att pedagogen ger dem möjlighet att bli medvetna om hur de kan bygga vidare på sina färdigheter och sitt eget kunnande, för att på så sätt få större förståelse av innehållet. Pedagogen bör se lärandet som en del av barns totala erfarenhetsvärld. Det betyder att lärandet integreras i så många aktiviteter som möjligt, där man tar del av barns tidigare erfarenheter. I utvecklingspedagogiken skall man se till barnets perspektiv och definiera detta till att vara barnets erfarenhet och den innebörd som barnet skapar. Erfarenhet sker genom att barnet ser, uppfattar, urskiljer eller förstår något med hela sin kropp (Pramling Samuelsson & Asplund Carlsson, 2003).

Centralt i utvecklingspedagogiken är att det finns en riktning i lärandet, att rikta barnets uppmärksamhet mot specifika normer, färdigheter och förståelse för sin omvärld, detta för att grunda ett livslångt lärande. För att kunna göra det krävs kunskaper om hur barnen lär och vad de bör lära. Det är i utvecklingspedagogiken inte erfarenheten i sig som är viktig utan vad erfarenheten har bidragit till att barnet erfar, uppfattar, ser eller urskiljer. Det som utmärker innebörden i utvecklingspedagogiken är följande tre principer till barns lärande:

- Att skapa och fånga situationer omkring vilka barn kan tänka och tala.
- Att få barn att tänka, reflektera och uttrycka sig, verbalt och på andra sätt.
- Att ta tillvara mångfalden av barns idéer.

(Pramling Samuelsson & Asplund Carlsson, 2003:58)

Ett utvecklingspedagogiskt arbetssätt kännetecknas även av att pedagogen tillvaratar barns olika sätt att tänka och förstå ett fenomen som en resurs i arbetet. När barn får möjlighet att ta del av variationen av varandras olika sätt att resonera och förstå ett problem synliggörs ett förgivet taget sätt att tänka och förstå. Detta ger barn möjligheter att utveckla sin förståelse för ett innehåll genom att de får möjlighet att jämföra olika sätt att resonera om samma sak (Pramling Samuelsson & Asplund Carlsson, 2003).

Om man jämför tidigare teorier som påverkat förskolan skiljer sig utvecklingspedagogiken då den handlar mer om att utveckla specifika färdigheter, förståelser, värden och normer som finns i omvärlden. Pedagogen ska genom att leda eller problematisera, få barnet att tänka och tala kring de lärandets objekt som läraren vill att barnet ska lära sig. På så sätt blir barnet själv aktivt i sitt eget lärande. Genom att inta barnets erfarenhetsvärld kan man lära sig hur barn tar till sig olika fenomen vilket resulterar i att det blir lättare att skapa goda förutsättningar för att barnet ska kunna lära sig om dessa fenomen (Pramling Samuelsson & Asplund Carlsson, 2003:58-59).

4.2 Litteraturgenomgång

4.2.1 Barns lärande

En vanlig uppfattning är att barn lär sig i alla situationer. Så är det naturligtvis, men matematik behöver samtidigt synliggöras för barnen i deras livsvärld. Om matematik lyfts fram och benämns i den dagliga verksamheten lär sig barnen att det är en naturlig del av livet och inte bara något som skolbarnen arbetar med i ”matteboken”. Skolverket (2009) betonar att barnen i förskolan inte bör ägna sig åt formellt räknande som att arbeta med olika ”föreskolan-böcker”. De menar att det istället bör handla om att medvetna lärare skapar situationer, tar tillvara på upplevelser och aktiviteter som kan tematiseras och problematiseras och som barn kan reflektera över samt experimentera med. Barnen får på så vis erfarenhet av olika begrepp och de utvecklar sin matematiska förståelse genom att begreppen återkommer i flera olika situationer. Genom att använda sig av matematik i sammanhang som är för barnen meningsfulla, skapas det nya utmaningar och barnen får på så sätt tilltro till sitt eget tänkande (s.15-16).

Förskolans uppgift är att lägga grunden för det livslånga lärandet. Den pedagogiska miljön skall erbjuda barnen en god verksamhet där omsorg, fostran och lärande bildar en helhet. Barns lärande är beroende av kommunikation och samspel med lärare och andra barn, varför barngruppen kan ses som en viktig del i lärandet. Lärarstyrda aktiviteter skapar möjligheter för barnen att lära i matematik. Det är i samspel som barn och lärare gemensamt skapar kunskap. Lärare utmanar barnen och arbetar professionellt med att synliggöra den matematik som finns i lek, vardagsaktiviteter och teman. Lärarna bör också skapa möjligheter för barn att dokumentera och reflektera över den matematik de möter (Doverborg, 2007:8).

Leken har en grundläggande betydelse för barns utveckling och lärande. När barn utforskar omvärlden och försöker förstå sig själva sker det ofta genom lek. Verksamheten i förskolan skall präglas av att man medvetet använder leken för att främja varje barns utveckling och lärande (Skolverket, 2005:27). Barns lärande och utveckling är kommunikativa processer. Det är genom kommunikation som barnet blir delaktig i kunskaper och färdigheter. Genom att höra vad andra talar om och hur de föreställer världen blir barnet medvetet om vad som är intressant och värdefullt att urskilja (Säljö, 2000:35).

Att lära sig matematik är ett livslångt projekt som börjar redan med spädbarnets lek och prövande. Barnet känner och tar snart till sig former, antal, ordning, samband, symmetrier och mönster. Så småningom kommer barnets och den unga människans informella språk och föreställningar att möta den matematiska kultur som redan finns etablerad i skolan. Mycket talar för att barn och ungdomar har olika sätt att lära, vissa lär sig till exempel bäst med hjälp av bilder, medan andra snabbt tar åt sig formel språkets noggrannhet och finner glädje i det. Läraren har här en nyckelroll när det gäller att förstå och vidga gränserna för barnens matematiska tänkande. Forskning och beprövad erfarenhet visar att en mer varierad matematikundervisning skapar rika föreställningar hos barnen, som gör att lust och fascination kan bibehållas upp i åldrarna. Barn måste få känna att de lyckas på sin nivå, men de behöver också få möta motstånd och svårigheter att övervinna. De måste även känna att de inte bara skall kopiera det som andra gjort, utan själva utforska och pröva sig fram (SOU 2004:97:88). Mange (2002) menar att barnens individuella olikheter syns i förskolan. De har olika intressen och motivation. Matematikbegåvningen varierar, liksom ork och stressbenägenhet. Det är viktigt att läraren uppmuntrar barnen att göra sitt bästa, men man måste tänka på att barnen är olika och att det skiljer sig åt i vad de presterar. Barnen bör stimuleras på olika sätt i matematiklärandet, varje enskilt barn behöver uppmärksammas, stimuleras och få den handledning de behöver utifrån sin utvecklingsnivå.

Utifrån egna erfarenheter skapar barn föreställningar som ligger till grund för hur de tolkar och förstår nya situationer och sammanhang. Barns upplevelser av omvärlden är utgångspunkter i alla lärandetillfällen. Genom dokumentation kan barnen följa en process, ett händelseförlopp som är en viktig del för att utmana deras föreställningar. Då läraren uppmärksammar barnen på att de nu tänker på ett annat sätt, om till exempel matematik, än vad de tidigare gjorde synliggörs detta för barnen. Det finns ytterligare en anledning till att dokumentera för barnens lärande, nämligen att uppmärksamma barnen på den variation som finns i deras sätt att tänka. Detta blir då synligt utifrån dokumentationen, genom att variationen görs till ett innehåll i verksamheten skapas förutsättningar så att barnen utmanas att bli medvetna om såväl sitt eget sätt att tänka samt kamraternas. På så vis får barnen en chans att upptäcka mångfaldens pedagogiska möjligheter (Johansson & Pramling Samuelsson, 2003:87).

4.2.2 Pedagogens roll

Barns första möte med matematiken i förskolan anses vara oerhört betydelsefullt då det kan påverka barnens framtida förhållningssätt, intresse och möjligheter till att lära matematik. Då läraren redan från början tar utgångspunkt i barnens tidigare erfarenheter och ger dem nya upplevelser som bidrar till deras nyfikenhet skapar detta möjligheter till barns lust att lära. Lärarens egna attityder och förhållningssätt till matematiken har stor betydelse för hur de organiserar sitt arbete i verksamheten med barnen. Om man inte lyfter fram och gör de matematiska aspekterna synliga, signalerar man till barnen att detta område inte är viktigt (Ahlberg, 2003:9-10). Vikten av positiva attityder och föreställningar om ämnet är av stor vikt för barns lärande, men också utifrån det som pedagoger lär ut. Om pedagoger, föräldrar och

allmänhet har en negativ inställning påverkar detta barnens matematikinläring. Om pedagogerna själva dessutom inte har gjort upp med sina negativa erfarenheter påverkar detta barns attityder i sin tur (SOU 2004:97: 94).

Barn har ibland svårt att se att det skulle kunna finnas flera olika sätt att tänka och de har oftast uppfattningen om att det bara finns ett sätt som är rätt. Här är av stor vikt pedagogers medvetenhet om barns lärande, då dem kan visa på variationen som finns. För att barnen skall få tilltro till sin egen förmåga måste de få lov att prova sig fram och utveckla sin förståelse i olika situationer. Här bör barn få möta matematiken utifrån deras erfarenhetsvärld. Det är när matematiken blir meningsfull och verklighetsnära som barnen kan få tilltro till sin egen förmåga. För att läraren skall kunna utgå ifrån barns erfarenheter måste hon ta reda på vilka dessa är. Det räcker inte med att veta vad barn tidigare varit med om utan det är också viktigt att ta redan på hur detta har påverkat dem i deras sätt att uppfatta sig själva. För att då ta redan på detta kan man ta hjälp av samtal och intervjuer samt genom observationer av barns lek och skapande. Det är viktigt att läraren fångar matematiken i vardagen, inte bara i någon bestämd aktivitet. Matematiken bör komma in som en naturlig del i verksamheten. Bara för att matematiken finns i barnens vardag innebär det inte att barnen tillägnar sig den kunskapen automatiskt, utan som pedagog måste man finnas där och hjälpa barnen att synliggöra samt benämna matematiken. Under en dag på förskolan använder och möter barnen ämnet utan att tänka på att det är just matematik. De vuxna har en avgörande roll för hur barnens intresse och kompetens utvecklas (Ahlberg, 2003:kap. 1). För att upptäcka att vardagen i förskolan är full av situationer som innehåller matematik måste pedagogerna ta på sig ”matteglasögonen”. Matematiken finns i rutinsituationer, i leken och i vuxen styrd aktivitet antingen vi ser den eller inte. Vardagen är fylld av matematik, men ändå är det inte självklart att barnen får uppleva den. Det är viktigt att pedagogerna synliggör och konkretiserar matematikens språk för barnen så att de utvecklar sina matematiska kunskaper. Pedagogerna bör medvetet introducera matematikens värld för barnen, de ska fokusera på det som barnen sysslar med och hjälpa dem att se det som matematik. I det vardagliga arbetet med barnen lägger pedagogerna grunden för deras matematiska utveckling (Doverborg & Pramling Samuelsson, 2003:7). Det finns även en negativ syn på arbetet med att ta tillvara på vardagliga situationer då det gäller att nå fram till alla barn. Det är ofta de barn som är intresserade och har goda kunskaper som deltar aktivt och kan lära mer. Andra barn, som skulle behöva delta och uppmärksammas kan lätt glömmas bort och får på så vis inte den uppmärksamhet som skulle behövas (Ahlberg, 2003:17).

Enligt rapporten *Kvalitet i förskolan* (2005) är en viktig kvalitetsfaktor i förskolans pedagogiska arbete personalens förhållningssätt, samt den pedagogiska medvetenhet som kommer till uttryck i sättet att tänka och förhålla sig till barn, andra vuxna i förskolan samt föräldrar (Skolverket, 2005:26). Medvetna lärare utmanar barnens matematiktänkande och lärande genom att ge dem tillfällen att erfara och använda matematik i meningsfulla sammanhang. Ett sätt att utöka barns lärande är att läraren använder barnens egna tankar kring matematik för på så sätt öka förståelsen för omvärlden. För att man skall kunna ta sin utgångspunkt i varje barns erfarenhetsvärld bör pedagogerna vara lyhörda och kommunicera med barnen utifrån deras individuella nivå, som just det barnet befinner sig på (Doverborg, 2007:9). Det står i förskolans läroplan att man som pedagog skall ha ett förhållningssätt som får barnen att hela tiden vilja utveckla nya kunskaper och öka sin kompetens (Utbildningsdepartementet, 2006:6).

Det är av stor betydelse att läraren benämner och beskriver den matematik som för barnen uppmärksammas, särskilt när det gäller de allra yngsta barnen. Det är även viktigt att så snart som möjligt göra barnen själva delaktiga och låta dem benämna och beskriva det som dem möter i förskolan (Doverborg, 2007:19).

4.2.3 Språkets betydelse för matematik

Barn löser problem i naturliga vardagliga situationer med de redskap som de behärskar bäst, sitt eget talade språk (Stern, 2003:215). Merleau-Ponty menar att barns språk spelar en viktig roll i förståelse av andra, barns språk är ett expressivt och meningsskapande uttryck. När barnet har funnit språket, förändras hela världen. Men han menar också att språket inte bara är ett uttryck, utan det är ett kommunikativt förhållande till andra (Johansson, 2003:216).

Sambandet mellan god språkbehärskning och matematisk förståelse är väl belagt såväl i praktiskt pedagogiskt arbete som i forskning. Ett väl utvecklat språk är en nödvändig förutsättning för allt annat lärande, även i matematiken. Med hjälp av språket utvecklas matematiska begrepp, barnet blir medveten om sitt eget kunnande samt om hur man lär. I undervisningen behöver barnen därför ges utrymme att förklara hur de tänker, samt delta i samtal kring matematik som blir ett led i att utveckla sitt matematiska språk, sitt matematiska tänkande och sin förståelse. Barnens språkutveckling prioriteras starkt i förskolan och grundskolan, särskilt under de tidiga skolåren (Skolverket, 2003:44). I förskolor arbetar man mycket med barns språkutveckling, medan lärandet i matematik inte har diskuterats på samma sätt. Med tanke på att ett väl utvecklat och nyanserat språk är en förutsättning för att också lära och förstå matematik är det naturligtvis viktigt att barnens språkutveckling uppmärksammas (Skolverket, 2003:16).

Läroplanen för förskolan (Utbildningsdepartementet, 2006) talar om språket i två skilda aspekter. Språk som redskap för kommunikation och språk som en färdighet. Alltså att språk är nödvändigt för människan för att man ska kunna kommunicera och delta i vårt samhälle, göra sig förstådd och ha möjlighet att påverka. Med språket som färdighet menas att barnen utvecklar ett rikt och nyanserat talspråk. Språket anses även vara ett centralt redskap för barns möjlighet att samspela med andra och skapa mening i sin värld.

Kommunikativa processer är förutsättningar för människans lärande och utveckling av språket. Det är genom att lyssna, samtala, härma och samverka med andra som barnet får del av kunskaper och färdigheter ända från sig tidigaste barndom och på så vis lär sig vad som är intressant och värdefullt. Vygotskij menade att språk och kommunikation inte bara är ett medel för lärande utan själva grundvillkoret för att lärande och tänkande skall ske. Han menade att språket har två funktioner, ett på det sociala planet och ett på det inre. Tänkandet utvecklas från samtal med andra till inre samtal eller från yttre till inre dialog (Dysthe, 2003:48).

5. Metod & material

I den här delen av arbetet kommer vi att beskriva det tillvägagångssätt vi använt oss av för att nå fram till vårt syfte med studien. Vi presenterar vår metodik samt motiv så att ni själva kritiskt kan göra en egen bedömning. Vi kommer att beskriva vilken metod vi valt samt det ställningstagande som ligger till grund för detta. Vi visar även på vilket urval som gjorts vad det gäller undersökningens bortfall, ge er en beskrivning om själva genomförandet samt diskutera studiens tillförlitlighet. Vi har även valt att göra en jämförelse med styrdokumentet, eftersom det under studiens gång visats sig vara relevant. Sist i metoddelen kommer vi att beskriva våra etiska ståndpunkter.

5.1 Val av metod

Vår studie handlar om några förskollärares inställning och medvetenhet till matematikens betydelse i förskolan. Vi skall undersöka om förskollärarna reflekterar över och har en medvetenhet om hur viktigt forskningen anser det är att låta barnen i förskolan möta matematiken på ett roligt och lustfyllt sätt för att detta skall gynna deras kommande skolgång. I det följande presenterar vi metoden vi kommer att använda i vår undersökning, nämligen den kvalitativa metoden med inriktning på den fenomenografiska forskningsansatsen.

5.1.1 Den kvalitativa metoden

Vår studie är en kvalitativ studie. Det kvalitativa synsättet har växt fram ur de humanistiska vetenskaperna, i första hand med de filosofiska inriktningarna hermeneutik och fenomenografi som grund, där man lägger tonvikten på uppfattningen att helheten är mer än summan av delarna (Stukát, 2005: 32). Det centrala i kvalitativa metoder är att man försöker finna de kategorier, beskrivningar eller modeller som bäst beskriver något fenomen eller sammanhang i omvärlden. Det finns andra metoder som inriktar sig mer på förhand givna kategorier och beskrivningar av omvärlden, men den kvalitativa metoden skiljer sig när det gäller just synen på förförståelse. När man arbetar utifrån den kvalitativa metoden skall man vara genomgripande fördomsfri, detta är en fenomenologisk utgångspunkt (Larsson, 1986:8). Huvuduppgiften i den kvalitativa metoden är att tolka och förstå de resultat som framkommer, inte att generalisera, förklara eller förutsäga. Man vill karaktärisera och gestalta något, alltså att beskriva egenskaperna hos något, hur något är beskaffat (Stukát, 2005:32).

En kvalitativ studie anses vara ett bra val då man genom sitt arbete är intresserad av att till exempel försöka förstå människors sätt att resonera eller reagera, eller av att särskilja eller urskilja varierade handlingsmönster. Det som är avgörande för vilken metod man väljer att använda, är det syfte man har. Om ens syfte och frågeställningar handlar om att hitta ett mönster så bör en kvalitativ studie vara den metod man använder (Trost, 2005:7-14). Ett vanligt angreppssätt i det kvalitativa synsättet är intervjuer av olika slag och ostrukturerade observationer som man bedömer vara bättre metoder än enkäter och intervjuer med bestämda frågor eller observationsmallar med utvalda kategorier (Stukát, 2005:32). Vi ansåg att kvalitativa intervjuer var det bästa instrumentet för att ta reda på vårt syfte, då dessa intervjuer ger mer innehållsrika och uttömmande svar. Alltså dessa intervjuer ger oss ett bra underlag för beskrivning av lärarens uppfattningar av centrala fenomen i sin yrkesvärld. I den kvalitativa intervjun skall man sträva efter att få svar på frågan *hur* snarare än *varför*. Intervjuaren skall försöka förstå informanternas åsikter, erfarenheter och sätt att handla eller bete sig. Man vill komma åt hur människan tänker, resonerar och känner (Trost, 2005:33).

5.1.2 Den fenomenografiska ansatsen

En variant av den kvalitativa metoden är den fenomenografiska ansatsen. Denna fördes fram under 1970-talet som en reaktion mot den då starkt rådande positivistiska inlärningsforskningen. Fenomenografin utvecklades av bland annat Ference Marton, vid den pedagogiska institutionen på Göteborgs Universitet. Istället för att intressera sig för hur mycket elever lär sig under olika betingelser, sätter fenomenografin fokus på *vad* och *hur* man lär sig (Stukát, 2005:34). I fenomenografin intresserar man sig för hur fenomen i omvärlden uppfattas av människor, alltså man är ute efter innebörder istället för förklaringar. Detta innebär att man har valt att beskriva hur något framstår för dessa människor och inte hur något egentligen är. Det handlar om att identifiera uppfattningar och att beskriva variationer av dessa (Larsson, 1986:13). Vanligast är att forskaren utnyttjar öppna, kvalitativa intervjuer där man ber informanten beskriva sin uppfattning med egna ord. Efter en renskrivning av ett antal personers uttalanden sker analysen stegvis. Först lär man känna materialet riktigt bra genom upprepande läsningar och därefter försöker man finna likheter och skillnader i personernas utsagor. Man läser, sorterar och så småningom framträder ett mönster som kan användas till att kategorisera uppfattningar. Resultatet brukar bli att man finner ett antal kvalitativt åtskilda uppfattningar eller sätt att tänka (Stukát, 2005: 33-34).

Meningen inom fenomenografin är inte att skatta hur stor andel av populationen som har en viss uppfattning av en företeelse eller objekt. Målet är att finna kvalitativt olika tänkesätt som kan täcka större delen av variationen i uppfattningar (Stukát, 2005:34). Fenomenografiska studier grundar sig på empiri i form av intervjuer som sedan analyseras genom kategorisering. En fenomenografisk analys går ut på att finna likheter och skillnader i uppfattningar. Inom fenomenografin betraktas individer som bärare av skilda sätt att erfara ett fenomen, och som bärare av delar av skiftande sätt att erfara detta fenomen. Den beskrivning vi når fram till är en beskrivning av variationen. *Vad* som erfars och *hur* detta erfars står i centrum i fenomenografin. *Variationen* i människors sätt att erfara fenomen i sina världar är av högsta intresse för fenomenografiska studier, och fenomenografer strävar efter att beskriva den variationen. De söker det totala antalet sätt som människor erfar och tolkar detta i termer av tydligt skilda kategorier som fångar variationens väsen. En persons sätt att erfara ett fenomen utgör inte själva fenomenet utan snarare en sida av det, sett utifrån den personens perspektiv. När forskaren beskriver skilda sätt att erfara fenomen, ger han också bara en ofullständig beskrivning av fenomenet, med utgångspunkt i försökspersonernas uttalanden (Marton & Booth, 2000:147-159).

Då en fenomenografisk studie alltid härleder sina beskrivningar från ett litet antal personer ur en särskild befolkningsgrupp, kan kategorisystemet aldrig göra anspråk på att vara ett definitivt system. Men målet är att kategorierna skall vara fullständiga i bemärkelsen att ingenting i det kollektiva erfandet, såsom det uttrycks av den undersökta gruppen, lämnas outtalat (Marton & Booth, 2000:163).

5.2 Val av undersökningsgrupp

Vi har valt att intervjua utbildade förskollärare² för att det var i denna grupp vi ville se om den medvetenhet som forskningen efterfrågar fanns. Vi utförde våra intervjuer i en mindre stad i västra Sverige. I kommunen fanns ungefär 10 förskolor varav vi besökte 4. Vi valde att medvetet leta efter förskollärare i olika åldrar samt på olika ställen i kommunen, för att se om det fanns några likheter eller skillnader bland svaren. Vi ville se variationen. Vi undersökte

² Med utbildade förskollärare menar vi en person som har läst en lärarutbildning åt de yngre åldrarna.

också när i tiden de utbildade sig då vi tyckte det vore intressant att se om detta påverkade deras reflektioner.

Då vår studie är kvalitativ valde vi att intervjua enbart ett fåtal personer, därav kan vi inte utgå från att deras svar är representativa för hela landet. Vi valde att avgränsa oss till fyra personer och istället gå mer in på djupet på dem.

De namn vi använder på informanterna är fingerade för att skydda deras anonymitet. De informanter vi intervjuade var Lina 26 år förskollärare sedan 2007, Marie 48 år förskollärare sedan 2000, Elisabeth 52 år förskollärare sedan 1994 samt Helen 51 år förskollärare sedan 1979. Från början var Helen inte en av våra ordinarie informanter, utan Gunda 63 år skulle ha varit med. Men då hon fick förhinder på grund av sjukdom, valde att ta med Helen istället, då hon var vår reserv. Resultatet av detta blev att åldrarna hos informanterna blev rätt jämna, men deras examensår var dock olika. Vi hade också tänkt ha med en manlig informant, men då han var den enda manliga förskolläraren i kommunen ansåg vi att hans anonymitet inte skulle kunna bevaras. Dessutom utgörs den dominerande parten av förskollärarna i Sverige av kvinnor.

5.3 Beskrivning av genomförandet

Innan vi började leta informanter så sammanställde vi våra intervjufrågor. Med vårt begränsade antal informanter fann vi det mer relevant att fördjupa oss i de frågor vi ville ha svar på än att arbeta på ett mer kvantitativt sätt med få och korta svar. När vi sammanställde våra intervjufrågor utgick vi utifrån våra fyra frågeställningar för att på så sätt komma åt vårt syfte. Vi tänkte också på att ställa korta och raka frågor som rörde våra problemområden och formulerade dem så att informanterna skulle kunna berätta så mycket som möjligt.

Vi startade vårt sökande av informanter genom att ringa runt till ett antal förskolor och frågade efter utbildade förskollärare i varierade åldrar. På så vis, via telefonkontakt, fick vi tag på alla våra informanter och bokade tid och plats med dem. Under samtalet informerade vi också informanterna om vårt övergripande syfte och vad intervjuerna skulle komma användas till. När vi bokade tid och plats gjorde vi detta gemensamt med informanterna, och utgick då ifrån deras önskemål. Det föll sig då naturligt att vi besökte dem på deras arbetsplatser, vilket vi också tyckte var bra då informanterna befann sig i en känd och trygg miljö. När vi kom till förskolorna såg vi till att få en plats där vi kunde få sitta ostört vilket även Trost (2005:44) förespråkar.

När vi förberedde oss inför intervjuerna gjorde vi först en testintervju för att se och känna av frågornas uppställning. Efter några få ändringar i form av omformuleringar av ord kände vi oss nöjda med frågorna. Vi började vår intervju med frågor om informanten dels för att ta reda på vem personen var samt för att starta intervjun lättsamt. Vi berättade för informanterna om vårt övergripande syfte dock inte vårt huvudsakliga fokus som var förskollärarnas matematiska medvetenhet. Detta för att vi ville se om deras medvetenhet fanns utan att nämna matematiken själva. Vi ansåg att om vi hade meddelat vårt fokus innan intervjutillfällena hade detta kunnat påverka informanternas svar, då de hade kunnat förbereda sig och svarat så som vi ville. Efter de inledande frågorna övergick vi till frågor som var mer inriktade till att se om medvetenheten kring vårt ämne fanns. På de övriga frågorna ledda vi informanterna in på matematiken och de fick berätta om sina tankar om matematikens betydelse.

När vi utförde våra intervjuer dokumenterade vi dessa genom att anteckna samt att spela in dem via en diktafon, då vi ville ge fullt fokus på informanterna. Vi delade upp intervjuerna så att en av oss var den som samtalande med informanten och den andra förde anteckningar och hanterade diktafonen. Den som antecknade grep även in och ställde följdfrågor. Etnologen Fägerborg (1999) menar att bandinspelade intervjuer är av högre värde som källa då de är informationsrikare än vad enbart anteckningar är. Inspelat material ger större möjligheter till analys ur olika synvinklar, då alla frågor och svar registreras.

5.4 Studiens tillförlitlighet

Kvalitativ data kan ofta mötas med en stor misstänksamhet då de bygger på små urval och eftersom de på inga sätt är representativa för befolkningen i statistisk mening. Vår studie har gått ut på att urskilja mönster utifrån de personer som vi intervjuat och då vi har valt att använda en liten grupp personer kommer vår studie inte vara något som är konstant. Det finns inget som säger att det är så överallt.

5.4.1 Reliabilitet

Med reliabilitet menas hur tillförlitlig en studie är, vilket innebär att vi med vår studie skall vara så trovärdiga som möjligt (Stukát, 2005:125). Vår strävan har varit att göra en så pålitlig studie som möjligt. Vi menar att reliabiliteten i vår studie stärks genom att pedagogerna garanterades anonymitet, vilket förhoppningsvis ledde till att de svarade så ärligt som möjligt under intervjutillfället. Vårt mål har varit att ni som läsare skall kunna lita på att vårt undersökningsresultat är det faktiska resultatet. Vår uppfattning är att vi har haft en jämförelsevis god reliabilitet då vi båda varit delaktiga under intervjuerna. En av oss fungerade som huvudintervjuare och den andra som assistent. Huvudintervjuaren var den som ställde de frågor som skulle svara mot vårt syfte. Assistenten skötte tekniken och hjälpte till med följdfrågor vid behov. Vi menar att då vi varit två personer som genomfört intervjuerna så har det inte varit möjligt att förvränga och tolka svaren på ett sätt som inte är sanningsenligt. Då våra intervjuer spelades in stärker även detta vår reliabilitet då vi kunnat lyssna på intervjuerna upprepande gånger. Detta minskar risken för att betydelsefull information har gått förlorad. Vi har även kunnat höra om vi som intervjuare påverkat informanternas svar genom t.ex. ledande frågor. Nackdelen med att spela in intervjuerna kan dock ha varit att informanterna blev hämmade i sina tankar och svar.

5.4.2 Validitet

Validitet handlar om att se till att det man undersöker är det som skall undersökas. Alltså studiens giltighet, det vill säga om man mäter det som man avser att mäta (Stukát, 2005:125). Efter sammanställningen av intervjufrågorna som vi gjorde utifrån våra frågeställningar, bad vi vår handledare att granska intervjufrågorna innan vi genomförde dem, då vi ville känna oss säkra på att frågorna stämde överens med vår studies syfte. När vi kände oss säkra på frågorna ansåg vi att det vi mätte var det vi avsåg att mäta. För att vi skulle öka validiteten ytterligare valde vi att göra en provintervju med en icke medverkande förskollärare.

5.4.3 Generaliserbarhet

Kvalitativ forskning kritiseras ibland som alltför personlig, resultatet beror i hög grad på vem som har gjort tolkningen. Man kan dessutom invända att reliabiliteten ofta är osäker och att det vanliga låga antalet undersökningspersoner starkt begränsar eller ominstetgör möjligheterna till generalisering (Stukát, 2005:32). Vår uppfattning är att pedagogerna besvarat intervjuerna så ärligt som möjligt, men vi är införstådda med att det inte går att

generalisera det resultat som framkommit. Alltså vi kan inte med vår studie säga generellt att det är såhär eftersom vi i våra kvalitativa intervjuer haft fyra informanter. Därtill kan man genom den fenomenografiska ansatsen endast presentera något individuellt, inget generellt.

5.5 Etiskt ställningstagande

Vid all forskning är det viktigt att sätta etiska frågor i fokus, och komma ihåg att man har att göra med andra människor. Det finns många etiska aspekter som man bör ta hänsyn till för att skydda de deltagandes integritet när man gör olika former av undersökningar. Stukat (2005) menar att det finns fyra etiska principer som undersökningen skall uppfylla: informationskravet, samtyckeskravet, konfidentialitetskravet samt nyttjandekravet (s.130-132). Detta har vi uppnått genom att vara noga med att informera informanterna om intervjuerna, hur vi kom att gå tillväga samt ett övergripande syfte om vad undersökningen kom att handla om. Vi meddelade även att de enskilda personernas namn i arbetet blev fingerade, för att på så sätt skydda deras integritet och anonymitet. Det intervjumaterial som vi samlade på oss är det bara vi som haft tillgång till och materialet finns arkiverats hos författarna. En annan viktig aspekt som Stukat (2005) förespråkar är att informanterna får information om att deltagandet är frivilligt och att de när helst under intervjuens gång har rätt att bryta och välja att bli helt borttagna från undersökningen. Detta är även något som vi tog fasta på och delgav våra informanter (s.131).

6. Resultat och analys

I den här delen kommer vi att presentera vårt resultat. I resultat kommer vi att göra egna tolkningar samt analysera med referens till den litteratur ni tagit del av samt vår teoretiska utgångspunkt. Vi har valt att väva samman dessa delar för att ni som läsare skall få en berättande och lättbegriplig text, som visar på vad vårt resultat blev. Vi kommer att börja med att presentera våra informanter. Syftet med denna studie är att undersöka vad några förskollärare anser som viktigt för barnen att ta med sig från förskolan inför sin kommande skolgång, samt vilken betydelse de tillskriver matematiken. De frågeställningar vi vill svara på i resultatet är följande:

- Synliggör pedagogerna matematiken för barnen i förskolan?
- Arbetar pedagogerna medvetet med matematik i förskolan?
- Anser pedagogerna det är viktigt att barnen får med sig matematik från förskolan inför sin kommande skolgång?
- Påverkar pedagogernas egna attityder deras arbete med matematiken i förskolan?

Utifrån våra frågeställningar och intervjuer, som ni finner i bilaga 1, har vi kommit fram till fem stycken kategorier som vi i resultatet kommer använda som rubriker. Dessa kategorier blir underlag för att kunna få fram mönster, finna variation samt se likheter/olikheter. Den sista av kategorierna är en sammanställning från hela intervjun, här kommer vi alltså att återuppta det övergripande resultatet.

- Pedagogernas inriktning i arbetet
- Inställning till barnens framtida skolgång
- Inställning till matematiken i förskolan
- Attityder som kan påverka inställningen till matematik
- Pedagogernas medvetenhet och reflektioner över matematikens betydelse

6.1 Informantpresentation

Lina är 26 år och var färdigutbildad förskollärare år 2007, hon har läst sin utbildning på Göteborgs Universitet och har jobbat som förskollärare i 1,5år. I sin utbildning läste hon två inriktningar, Lärande och kommunikationsteknologi (IKT) från förskola till äldre åldrar samt Svenska från förskola till årskurs 6. Lina har två egna barn i förskoleåldern.

Marie är 48 år och var färdigutbildad förskollärare i december 2000. Hon har jobbat som förskollärare i 8 år, men som barnskötare i 20 år före sin förskoleexamen. Hennes utbildning var inriktad för förskolan, pedagogiklärare 0-12 år. Utbildningen var indelad i tre olika delar 1-3 år, 3-7 år och upp till årskurs tre. Även Marie läste sin utbildning på Göteborgs Universitet. Marie har två egna barn i vuxen ålder.

Elisabeth är 52 år och var färdigutbildad förskollärare 1994. Hon jobbade först som barnskötare i 14 år och sedan läste hon en förskolläraryt utbildning om 50 poäng som man kunde läsa om man jobbat som barnskötare i minst fyra år. Denna utbildning läste hon i Vänersborg. Hon har två egna barn i vuxen ålder. Elisabet har läst extrakurser i IKT samt teknik för förskolan. Hon är även med i kommunens matematikgrupp för förskolan och har läst extra kurser inom ämnet.

Helen är 51 år och var färdigutbildad förskollärare år 1979. Hon har jobbat som förskollärare i 29 år. Helen läste sin utbildning i Borås, på ett förskoleseminarium under 2 år. Då Helen läste var det mer en allmän förskolläraryt utbildning, dvs. ingen specialisering. Helen har två egna barn i tonårsåldern.

Alla informanter vi intervjuat är utbildade förskollärare, så när vi i vårt arbete talar om pedagoger, så är det utbildade förskollärare vi syftar till.

6.2 Resultat & analys av intervjuer

6.2.1 Pedagogernas inriktning i arbetet

Under kategorin *Pedagogernas inriktning i arbetet* hade vi två frågor som vi ställde till de berörda pedagogerna. Vi undrade om pedagogerna arbetade med någon speciell inriktning och vad de menade som särskilt viktigt att tänka på i sitt arbete i verksamheten. Tanken bakom dessa frågor var att se om det fanns någon av de berörda pedagogerna som ansåg matematiken som viktig, innan vi själva nämnde vår studies syfte, som var matematiken.

Ett övergripande mönster som vi kunde se var att den inriktning pedagogerna hade, var av betydelse för vilket fokus de hade mer av i verksamheten. Marie berättade att hon arbetade mycket med språket då hon läst mycket kring barns språkutveckling. Elisabeth berättade att hennes inriktning var matematik och hon menade att matematik är oerhört viktigt i förskolan. Hon poängterade också språkets betydelse:

Språket är viktigt, språk och matematik hör ihop. Kan man inte språket kan man inte lära sig matematiken.

Helens inriktning var musik och utemiljö, vilket hon berättade att hon arbetade lite extra med i verksamheten. Lina berättade på första frågan att hon ser det som viktigt att i sitt arbete utgå från varje enskilt barn och ta tillvara på deras intresse och behov. Vid denna fråga märkte vi att Lina inte riktigt förstod vad vi menade med inriktning, trots att vi försökte med följdfrågor så svarade hon mer generellt på vad hon menade var viktigt att tänka på i sitt arbete. Här hittar vi en skillnad i mönstret, då Lina var specialiserad inom svenskan, men inte lyfte fram detta som inriktning i sitt arbete. En tänkbar anledning till detta kan vara att hon inte förstod frågan med just benämningen *inriktning*. Hade vi istället ställt frågan om hon var specialiserad inom något särskilt område som hon även arbetade med i förskolan, kanske hon hade förstått vår fråga bättre.

Vi kunde tydligt se att pedagogerna menade att språket var av stor vikt för allt annat lärande. Ett väl utvecklat språk är en nödvändig förutsättning för allt annat lärande, även i matematiken. Med hjälp av språket utvecklas matematiska begrepp, barnet blir medvetna om sitt eget kunnande samt om hur man lär (Skolverket, 2003:44). Utifrån ett utvecklingspedagogiskt synsätt bör man som pedagog samtala och reflektera tillsammans med barnen deras eget lärande. Man skall även som pedagog ta del av och utgå ifrån barn tidigare erfarenheter för att kunna stödja barnen i deras utveckling och lärande (Pramling Samuelsson & Asplund Carlsson, 2003).

När vi skrev dessa frågor var vår övertygelse att pedagogernas inriktning var av betydelse för vad de arbetade med i verksamheten och vad de menade som mer viktigt. Genom svaren kunde vi tydligt se att det faktiskt var som vi anade. Elisabet som hade en mer matematisk grund var den enda som betonade detta som extra viktigt redan vid de inledande frågorna. Vi anser att då Elisabeth har en bredare kompetens kring matematiken, har hon också ett förhållningssätt som präglas utav detta. Enligt rapporten *Kvalitet i förskolan* (2005) är en viktig kvalitetsfaktor i förskolans pedagogiska arbete, pedagogernas förhållningssätt samt den pedagogiska medvetenhet som kommer till uttryck i sättet att tänka och förhålla sig till barn (Skolverket, 2005:26). Det står i förskolans läroplan att man som pedagog skall ha ett förhållningssätt som får barnen att hela tiden utveckla nya kunskaper och öka sin kompetens (Utbildningsdepartementet, 2006:6).

Då vi frågade informanterna om det fanns något de ansåg som extra viktigt i arbetet med barnen var det ingen som svarade ett specifikt ämne utan alla svarade mer generellt att det är viktigt att se alla individer och att barnen känner sig trygga. De påpekade även vikten av att som pedagog ha ett gott förhållningssätt gentemot barn och föräldrar. Vi ställer oss då frågande till om frågan hade kunnat formuleras på ett annat sätt för att informanterna skulle ha svarat mer ämnesinriktat.

6.2.2 Inställning till barnens framtida skolgång

Under kategorin *Inställning till barnens framtida skolgång* visste pedagogerna fortfarande inte vårt huvudsakliga fokus. Frågorna här var hur de ställde sig till barnens framtida skolgång, om det fanns något som de ansåg vara viktigt för barnen att få med sig från förskolan till skolan samt om det var något av kärnämnen som de ansåg vara mera viktigt än andra. Med dessa frågor ville vi se om någon av informanterna lyfte fram matematiken som en viktig kunskap för förskolebarnen att få med sig inför sin kommande skolgång.

I denna kategori kunde vi se både likheter och skillnader i pedagogernas svar. De övergripande likheterna var att alla pedagoger ansåg att barnens trygghet, självförtroende och självkänsla var en viktig del för barnen att få med sig från förskolan till skolan. De menade att om barnen har med sig detta från förskolan så vågar de söka sig till all annan kunskap. Förskolans läroplan förespråkar att de vuxna i verksamheten skall ge barnen stöd i att utveckla tillit och självförtroende (Utbildningsdepartementet, 2006:5). Verksamheten skall präglas av trygghet och sträva efter att varje barn utvecklar sin identitet och känner trygghet i den. Barnen skall även utveckla självständighet och tillit till den egen förmåga (Utbildningsdepartementet, 2006:9).

I dessa likartade svar kunde vi dock urskilja en viss variation. Elisabet nämnde även här betydelsen av att barnen får möta matematik i förskolan. Lina pratade mycket om vikten av portfolioarbetet, att dokumentera barns lärande. Hon menade både för barnens skull men även för att lärarna i skolan skall kunna följa upp barnens utveckling. Genom dokumentation kan både barn och lärare följa upp lärandets process. Detta speglar vad Johansson & Pramling Samuelsson (2003:87) anger, nämligen att läraren kan genom dokumentationen utmana barnen utifrån deras utvecklingsnivå och barnen blir delaktigt i sitt eget lärande.

Men på frågan som gällde om det fanns något kärnämne som de ansåg som mer viktigt än andra svarade alla svenskan och språkets betydelse först. Därefter nämnde alla matematiken som betydelsefull. Elisabet uttryckte:

Språket är det viktigaste, språk är makt, kan man prata och läsa och skriva så kan man sedan det andra också. Då kan man tillgodogöra sig det. Matematiken är också viktig, för många tycker att det är ett svårt ämne, det är inte svårt, behöver inte vara så krångligt som man tror, då matematik finns överallt. När man delar banan i bananpengar får man passa på och räkna, men språket är ändå det allra viktigaste.

Lina uttryckte:

Matematiken är också en viktig del men jag känner att jag behöver få mer information och fortbildning inom ämnet. Jag vill bli bättre fast jag tycker ändå att jag är medveten om matematiken i vardagen.

Även Helen menar att matematiken är viktig, men om barnen inte har språket kan de heller inte lära matematiken. Marie menar att språket och matematiken skall finnas med som en röd tråd i förskolans verksamhet. Tidigare forskning påvisar att förskolor och skolor arbetar mycket med barns språkutveckling. Med tanke på att ett väl utvecklat och nyanserat språk är en förutsättning för att också lära och förstå matematik är det naturligtvis viktigt att barnens språkutveckling uppmärksammas (Skolverket, 2003:16). Detta var en likhet som vi också kunde urskilja i vår studie utifrån dessa svar.

Frågan om det fanns något kärnämne som de ansåg som mer viktigt, kan kanske tyckas vara lite ledande, då det inte finns så många kärnämnen att svara på i första klass förutom svenska och matematik. Vi menade med denna fråga att om ingen pedagog nämnde matematiken som viktig, anser vi att medvetenheten över huvudtaget inte finns i pedagogernas verksamhet. Men då alla pedagoger svarade att matematiken var ett av de viktigaste kärnämnen kunde vi se att alla hade denna medvetenhet.

6.2.3 Inställning till matematiken i förskolan

Innan vi ställde frågorna under denna kategori berättade vi för pedagogerna att vårt huvudfokus i studien var just matematiken och vilken betydelse det fanns i att låta barnen få möta den redan i förskolan. Frågorna vi ställde inom denna kategori var om de arbetade med matematik i verksamheten och om de ansåg att barnen visste vad matematik var. Hur kunde de i så fall veta det? Med dessa frågor ville vi ta reda på deras inställning till ämnet och se om de arbetade med detta i verksamheten, samt om de benämner det för barnen. Fråga 12 (Bilaga 1) var en fråga som föll bort då alla redan nämnt matematiken som betydelsefull. Frågan var tänkt att användas för att leda dem in på vårt fokus.

Likheterna som vi kunde se inom denna kategori var att alla arbetade med matematik i verksamheten och då främst i de vardagliga situationerna som erbjöds, till exempel vid tambursituationer och matstunder. Vi såg även en del skillnader inom kategorin, då vi undrade om barnen själva förstod att det är matematik de möter. Lina berättade:

Vi använder begreppet matematik i verksamheten tillsammans med barnen. Det är viktigt att poängtera att det är just matematik man jobbar med. Men alla kanske inte förstår begreppet matematik även om de kanske förstår t.ex. räknandets principer. Jag tror att i förskolans verksamhet är det så att pedagogerna glömmer att berätta för barnen att det är matematik de gör och att de på så vis inte själva vet om det. Om man pratar mycket om matematik så uppfattar barnen vad matematik är. Sedan kan man ju inte garantera att alla vet att det är matematik de gör.

Marie ser dock det hela på ett annat sätt:

Jag tror inte att barnen vet att det är matematik som de faktiskt gör. Det är ju inte så att man går runt och säger att det vi gjorde nu är matematik eller det vi gör nu är svenska, så är det inte i förskolan.

Sammanfattningsvis kan vi se att allas inställning till matematik är att det är av betydelse att barnen får möta matematiken och framförallt då i vardagssituationer.

Vi kunde dock se variationen på hur de ser på att lyfta fram och synliggöra matematiken för barnen. Marie var den enda som menade att detta inte hör till förskolan utan att det mer hör hemma i skolan. Vi såg även detta tydligt på hennes sätt att berätta. Vi menar att matematiken bör finnas med i vardagliga situationer men även i lärarstyrda aktiviteter. För barnens lärande i matematik bör pedagoger skapa lärarstyrda aktiviteter. I enighet med Doverborg (2007) är det i samspel som barn och lärare gemensamt skapar kunskap. Lärare utmanar barnen och arbetar professionellt med att synliggöra den matematik som finns i lek och vardagsaktiviteter (s.8).

Vi anser att det är viktigt att barnen får veta att det är matematik de möter och det är därför av betydelse att man som pedagog benämner och förklarar ordet matematik samt dess innebörd. Om barnen är bekanta med ordet matematik, kan det leda till att barnen blir trygga och får en förståelse för vad matematik är. Vilket i sin tur kan påverka deras kommande skolgång (jfr Doverborg, 2007). Under en dag på förskolan använder och möter barnen egentligen matematik utan att tänka på att det är matematik, till exempel när de sorterar leksaker i sina respektive lådor. Även matsituationerna erbjuder många matematiska möten, dels då barnen hjälper till att duka, då de får reflektera över hur många glas och bestick som behövs beroende på antalet barn som skall äta. De vuxna har här en avgörande roll i hur barnens intresse och kompetens inom ämnet utvecklas då de vid dessa tillfällen har chansen att benämna, tala om och få barnen intresserade om ämnet (jfr Doverborg, 2007:19).

6.2.4 Attityder som kan påverka inställningen till matematik

Under denna kategori ville vi ta reda på hur pedagogernas personliga erfarenheter till matematiken var. Hur såg det ut när de själva gick i skolan och anser de att detta kan ha påverkat deras syn på matematiken idag? Vi undrade även om de ansåg att deras egen syn på matematiken kunde påverka barnens syn på ämnet. Vi ställde inte frågan så att de skulle förstå vad vi ansåg om detta, utan rent generellt hur de själva upplevde matematiken under sin egen skolgång. Vi ville också ta reda på om de ansåg att det är av betydelse att barnen får med sig matematik från förskolan för sin kommande skolgång och i så fall varför. Anledningen till att vi ställde dessa frågor var att vi utifrån tidigare forskning, förstätt att våra personliga attityder och inställningar till ämnet kan påverka barnens inställningar (jfr SOU 2004:97:94). Vi ville därför undersöka om deras uppfattning var densamma. Enligt rapporten (SOU 2004:97) är vikten av positiva attityder och föreställningar om ämnet av stor betydelse för barns lärande, men också utifrån det som pedagogen lär ut. Om pedagogerna har en negativ inställning, påverkar det barnens möjligheter att lära sig matematik. Om pedagogerna själva inte har gjort upp med sina negativa erfarenheter, påverkar detta i sin tur barnens attityder, som i detta fall, är matematik (s.94).

Utifrån pedagogernas svar kunde vi urskilja att även de ansåg att deras egna attityder och inställningar till ämnet, nog påverkar barnens inställningar. Lina berättade att om man har en negativ erfarenhet måste man som pedagog vara så pass proffsig att inte visa detta för barnen. Vi kunde också utifrån svaren urskilja att pedagogerna ansåg att det var viktigt att de lärare som barnen möter i grundskolan fortsätter jobba med matematiken på ett sätt som barnen upplever som roligt. Marie berättade:

Det är viktigt att barnen får en bra grund kring matematiken i förskolan, men det är också viktigt att barnen får en bra lärare vidare upp i skolan som kan förmedla att matematik faktiskt är kul. Alltså barnens syn på matematik påverkas av lärarnas attityder till ämnet.

Lärarens egna attityder och förhållningssätt till matematiken har stor betydelse för hur de organiserar sitt arbete i verksamheten med barnen. Om man inte lyfter fram och gör de matematiska aspekterna synliga, signalerar man till barnen att detta område inte är viktigt (Ahlberg, 2003:10). I enighet med Ahlberg (2003) menar vi att ens egna attityder kan påverka hur mycket man tar tillvara på och synliggör matematiken för barnen. Om man tycker ämnet är svårt och tråkigt är det lätt att välja att blunda för situationer som erbjuds.

Vid ett tidigare tillfälle berättade Marie att man inte talar om och benämner matematiken i förskolan. Men under intervjun kunde vi tydligt se hur Marie kom på att det faktiskt redan i förskolan är viktigt att benämna matematiken för barnen:

Det är av betydelse att barnen får med sig matematik från förskolan, de får då med sig nått som de sedan bär med sig i rygsäcken. Det kan ju faktiskt vara av betydelse att benämna matematiken för barnen redan i förskolan, så att de vet vad det är och känslan av att de kan och har upplevt det förr.

Maries aha-upplevelse när hon insåg vikten av att faktiskt synliggöra matematiken för förskolebarnen, upplevde vi som mycket intresseväckande. Hennes plötsliga reflekterande över något hon egentligen inte tidigare tänkt så mycket på, väcktes med tydlighet av våra frågor under intervjutillfället.

6.2.5 Lärarnas medvetenhet och reflektioner över matematikens betydelse

Forskning har visat på att om barnen får möta och uppleva matematiken som roligt redan i förskoleåldern kommer detta att påverka deras framtida syn på ämnet även i skolan (Skolverket, 2003:16). Därför menar vi, att för att barnen skall få möta och uppleva matematiken på ett roligt och lustfyllt sätt måste pedagogerna vara medvetna om matematikens betydelse samt ta tillvara på den. Vi ville därför undersöka om medvetenheten av matematikens betydelse fanns hos ett antal förskollärare. Utifrån våra kategorier har vi tydligt sett att de pedagoger vi intervjuat har den matematiska medvetenheten, samt ser betydelsen av att arbeta med matematiken i verksamheten för barnens kommande skolgång. Vi valde även att se om pedagogerna hade någon särskild inriktning och om detta hade någon betydelse för hur de arbetade medvetet med matematiken. Elisabet som var särskilt inriktad på matematiken var den enda som talade om vikten av matematiken redan från början av intervjun. Men vi kunde ändå se att de övriga pedagogerna var medvetna om ämnets betydelse då alla nämner matematiken som viktigt. Vi anser att vi genom vårt resultat har nått fram till vår studies syfte, då vi genom intervjuerna kunde urskilja att pedagogerna var medvetna om matematikens betydelse för barnen redan i förskolan. De var också medvetna om vikten av att barnen redan då får möta matematiken inför deras kommande skolgång.

Barns första möte med matematiken i förskolan är oerhört betydelsefullt då det kan påverka barnens framtida förhållningssätt, intresse och möjligheter till att lära matematik. Lärarens egna attityder och förhållningssätt till matematiken har stor betydelse för hur de organiserar sitt arbete i verksamheten med barnen (Ahlberg, 2003:9). Vi menar att alla barn skall få känna lust till matematiken och inte behöva känna en ångestframkallande känsla som många idag tycks uppleva. Elisabeth uttryckte sig så här:

Jag tycker att man skall försöka få fram att matematiken inte är så svår och att det gäller att avdramatisera den för barnen.

Ett samband vi kunde se i våra intervjuer var att alla pedagoger hade ungefär samma attityd till matematiken. Alla menade att ens personliga inställning till ämnet är av relevans för hur detta avspeglar sig till barnen. Alltså om man som pedagog har en positiv inställning till ämnet är detta något som barnen också får. Vuxna med negativa erfarenheter av matematik överför dem lätt till nästa generation (SOU 2004:97:94).

Under våra intervjutillfällen märkte vi ett genomgående tema i pedagogernas tal. När vi talade om barnens framtida skolgång pratade pedagogerna mer om egenskaper de ville barnen skulle få med sig från förskolan för att underlätta deras fortsatta lärande. De nämnde bland annat trygghet och självförtroende och syftade till att detta då skulle få barnen att ta för sig. Alla talade även här om språkets betydelse för barnens framtida skolgång och menade att språket var en viktig del för allt annat lärande. De nämnde även matematiken som viktig, men enligt oss var detta inte vad de ansåg som viktigast för barnens framtida skolgång. Utifrån detta kan vi tolka att ingen av pedagogerna över huvudtaget reflekterade över de mål barnen skall ha uppnått i matematiken i årskurs 3. Beror detta på deras ovetande om målen, eller hade de svarat annorlunda om vi ställt andra frågor?

7. Analytisk diskussion

I denna del kommer vi att föra en analytisk diskussion utifrån vårt resultat. Vi har valt att dela upp diskussionen i fyra olika delar för att ni som läsare lättare skall kunna ta del av våra tankar. I vår inledande diskussion gör vi en kort summering av varför vi valde att skriva om just detta problemområde. Därefter följer pedagogernas arbete och inställning till matematiken där vi diskuterar hur lärarna arbetar, synliggör och ställer sig till ämnet. Under rubriken jämförelse av styrdokument och rapporter kommer vi att ställa rapporter och styrdokument gentemot hur förskollärares resonemang. Sist kommer ett slutord.

7.1 Inledande diskussion

I denna del kommer resultatet att diskuteras med koppling till tidigare forskning om barns lärande, pedagogens roll samt språkets betydelse. Diskussionen bygger även på vårt teoretiska synsätt, det utvecklingspedagogiska perspektivet. Vi kommer i diskussionen att begränsa oss till vad vi finner är mest relevant att diskutera utifrån vår studies syfte. Rapporter (Skolverket, 2003; SOU 2004:97) visar att många barn i de tidiga skolåren upplever matematiken som något jobbigt och ångestframkallande. Detta kan leda till känslor av misslyckande och avståndstagande och många bär med sig dessa känslor in i vuxenlivet, vilket kan skapa dåligt självförtroende. Ahlberg (2003) menar att barn som får möta matematiken på roligt och lustfyllt sätt redan i förskolan kan komma att uppleva matematiken på ett mer positivt sätt inför sin kommande skolgång. Barnens förhållningssätt och möjligheter att lära matematik påverkas av deras första möten med matematiken. Av dessa anledningar ville vi undersöka om några förskollärare var medvetna om betydelsen av att barnen får möta matematiken på ett positivt och lustfyllt sätt i förskolan. Genom våra kvalitativa intervjuer fann vi att förskollärarna var medvetna om matematikens betydelse då svaren förde fram deras åsikter kring ämnet. Pedagogernas resonemang visar på en medvetenhet kring ämnets relevans, då de påvisar positiva inställningar till ämnet. De ser också betydelsen av att barnens möte med ämnet redan i förskolan är positivt, både för barnens nuvarande lärande men även för deras kommande skolgång och för det livslånga lärandet.

När vi valde ut våra informanter ville vi se om det hade någon betydelse för när de utbildat sig och hur länge de arbetat. Detta för att se om det fanns någon skillnad bland de olika lärarna angående deras medvetenhet och reflekterande gällande matematiken. Vi ansåg att det kunde finnas några skillnader om man var ny utbildad, eller om man arbetat länge och därmed hade mer erfarenheter. Vi kom fram till att alla pedagoger vi intervjuat har en medvetenhet kring matematikens betydelse oavsett när de utbildats och dess arbetserfarenhet. Vad kan detta bero på? Vi anser att det satsas mycket på fortbildning inom ämnet i förskolan och matematikens betydelse diskuteras mer bland pedagogerna idag. Matematik är något som anammats mer sedan förskolans läroplan trädde i kraft år 1998. Den säger att pedagogerna skall arbeta medvetet med matematiken och att förskolan skall sträva efter att barnen utvecklar sin förmåga att använda samt upptäcka matematik i meningsfulla sammanhang (Utbildningsdepartementet, 2006:9).

7.2 Pedagogernas arbete och inställningar till matematiken

Vi kan urskilja att pedagogernas inriktning låg till grund för deras arbete. Elisabeth som är mer inriktad på matematiken då hon läst mycket kring ämnet, är den enda som betonar matematikens vikt redan från början av intervjun. De andra som har läst mer svenska berättar att de arbetar mer med språket. Vi anser att det kan vara så att man arbetar extra mycket med det man specialiserat sig på, det som man tycker är extra roligt. Detta kan vi även urskilja ur pedagogernas svar då de betonar sin inriktning som viktig att arbeta med i förskolan. Är Elisabet mer medveten och belyser hon matematiken mer för barnen än de andra, då hon har matematik som inriktning? Vi ställer oss frågande till om vi genom vårt resultat kan påvisa att Elisabet, som har extra kompetens, på ett ”bättre” sätt låter barnen möta mer matematik än de andra pedagogernas barn. Vi anser att det kan vara svårt att påvisa detta i en så här pass begränsad studie. Vi kan heller inte säga att någon av de vi intervjuat arbetar utpräglat medvetet med matematiken i förskolan, då vi i studien inte observerat pedagogerna. Ändå menar vi att vi kan peka på vissa tendenser utifrån våra tolkningar av intervjuerna. Som till exempel då pedagogerna berättar att de låter barnen medvetet möta matematiken i både planerade aktiviteter men främst i vardagliga situationer, som vi menar är stunder som för barnen är meningsfulla, då det sker här och nu och hela tiden. I det vardagliga arbetet med barnen lägger pedagogerna grunden för deras matematiska utveckling. Genom att använda sig av matematik i sammanhang som är för barnen meningsfulla, skapas det nya utmaningar och barnen får på så sätt tilltro till sitt eget tänkande (Skolverket, 2003:15-16). Ett utvecklingspedagogiskt förhållningssätt till barns lärande är att pedagogerna skall ge barn förutsättningar att bli medvetna om sin omvärld och sitt eget lärande, genom att man problematiserar innehållet för barnet. När man uppmärksammar något för barnen ger man barnen möjligheter att bli medvetna om sitt eget lärande samt hur de sedan skall kunna bygga vidare på sina färdigheter och sitt eget kunnande. Utifrån alla erfarenheter barn gör skapar de uppfattningar som i sin tur ligger som grund för hur de tolkar och förstår nya erfarenheter (Pramling Samuelsson & Asplund Carlsson, 2003). Medvetna lärare utmanar barnens matematiktänkande och lärande genom att ge dem tillfällen att erfara och använda matematik ibland annat vardagliga situationer (Doverborg, 2007:8). Men det finns även en negativ syn på arbetet med att ta tillvara på vardagliga situationer då det gäller att nå fram till alla barn. Det är ofta de barn som är intresserade och har goda kunskaper som deltar aktivt och kan lära mer. Andra barn, som skulle behöva delta och uppmärksammas kan lätt glömmas bort och får på så vis inte den uppmärksamhet som skulle behövas (Ahlberg, 2003:17). Enligt utvecklingspedagogiken skall man ta sin utgångspunkt utifrån varje barns erfarenhetsvärld, som pedagog bör man vara lyhörd och kommunicera med barnen utifrån deras individuella nivå. Att arbeta utifrån perspektivet innebär att för pedagogen se lärandet som en del av barns totala erfarenhetsvärld. Det betyder att lärandet integreras i så många vardagliga situationer och aktiviteter som möjligt, där man tar del av barns tidigare erfarenheter (Pramling Samuelsson & Asplund Carlsson, 2003). Därför menar vi att barnen behöver få möta matematiken i både vardagliga situationer men också genom planerade pedagogiska aktiviteter i förskolan. Doverborg (2007) säger att lärarstyrda aktiviteter skapar möjligheter för barnen att lära i matematik. Hon menar att det är i samspel som barn och lärare gemensamt skapar kunskap och lärare utmanar barnen och arbeta med att synliggöra den matematik som finns (s.8).

De övriga förskollärarna påvisar också vikten av matematikens betydelse, dock senare under intervjutillfället, när de förstått vårt syfte med studien. Våra kvalitativa intervjuer var gjorda på så sätt att vi ville se om pedagogerna själva nämnde matematiken som en viktig del i arbetet, innan vi själva ledde dem in på det spåret. Därefter följde frågor som var mer

inriktade på själva ämnet. Det var först då de övriga pedagogerna började tala om vikten av att låta barnen möta matematiken i förskolan. Detta kan vi tolka på olika sätt, dels kan det ju vara så att pedagogerna svarar på ett sätt som de förväntas svara, för att vi skulle förstå att dem var medvetna om ämnets relevans. Ett annat sätt att tolka det hela är att deras medvetenhet kring ämnets betydelse ändå finns, med tanke på hur de faktiskt svarat på våra frågor. Några av pedagogerna berättar att matematiken finns överallt och betydelsen för barnen av att faktiskt arbeta med matematiken för deras kommande skolgång. Vi menar att matematiken är en stor del som barnen i förskolan måste få med sig och bli medvetna om, för att matematiken inte skall bli något som barnen upplever sig otrygga inför, när de sedan kommer upp i skolan. För att barnen skall bli medvetna om matematiken måste pedagogerna synliggöra och konkretisera matematiken för barnen. Pedagogerna bör medvetet introducera matematikens värld för barnen, de ska fånga det barnen sysslar med och hjälpa dem att se det som matematik (Doverborg & Pramling Samuelsson, 2003). Det här är vad vi menar är så viktigt för barnen, att pedagogerna är medvetna om att visa för barnen att det är matematik som barnen möter. Detta kan man t.ex. göra då man räknar hur många barn som sitter med på samlingen, eller ändvänder måltiderna som ett lär tillfälle. En annan viktig del är att man i dessa stunder faktiskt benämner att det är matematik.

I vårt resultat kan vi se vissa skillnader när det gäller betydelsen av att benämna ordet matematik för barnen. Lina menar att det är av stor betydelse att använda ordet matematik i sin verksamhet medan Marie menar på att det inte är något som man gör i förskolan. Vi anser att det är viktigt att barnen får veta att det är matematik de möter och att det därför är bra att som pedagog benämna och förklara ordet matematik och dess innebörd för barnen. Med detta menar vi att om barnen är bekanta med ordet matematik kan det leda till att barnen blir trygga och får en förståelse för vad matematik är. Vilket i sin tur kan påverka deras kommande skolgång samt att barnen då blir nyfikna på ämnet. För att detta skall ske har de vuxna en avgörande roll i hur barnens intresse och kompetens inom ämnet utvecklas, då de vid olika tillfällen får chansen att benämna, tala om och få barnen intresserade om ämnet (Doverborg & Pramling Samuelsson, 2003). Om matematiken lyfts fram och benämns i den dagliga verksamheten lär sig barnen att det är en naturlig del av livet. Det är därför viktigt att läraren benämner och beskriver den matematik som uppmärksammas, särskilt när det gäller de allra yngsta barnen. Det är även viktigt att så snart som möjligt göra barnen själva delaktiga och låta dem benämna och beskriva det som dem möter i förskolan (Doverborg, 2007:19). Senare under intervjutillfället märkte vi att Marie ändrar sin uppfattning och kom på att det visst är av betydelse att man benämner ordet matematik för barnen redan i förskolan. Vad är det då som gör att hon ändrar sin uppfattning? Vi anser att våra intervjufrågor kan ha påverkat hennes tankgångar, de fick henne att reflektera över betydelsen samt inför barnens kommande skolgång.

7.3 Jämförelse med styrdokument och rapporter

När vi gick in i detta arbete gjorde vi det med tron om att barns tidiga möten med matematik är avgörande för hur deras framtida syn på ämnet blir. Vi menar att om barnen får en positiv bild av ämnet redan från början och tycker att matematik är något roligt så är detta något som kommer att påverka deras kommande skolgång positivt. Detta står vi fortfarande fast vid, men det finns en sak till som har betydelse. Detta är hur barnens framtida lärande tas tillvara på av lärarna i skolan. Även Marie tog upp detta under intervjun då hon berättade att det är viktigt att de lärare som barnen möter i grundskolan fortsätter jobba med matematiken på ett sätt som barnen upplever som roligt. Barnens individuella olikheter syns redan i förskolan, men också i skolan. De har olika intressen och motivation. Matematikbegåvningen varierar, liksom ork

och stressbenägenhet. Det är då viktigt att läraren uppmuntrar barnen att göra sitt bästa, men man måste tänka på att barnen är olika och att det skiljer sig åt i vad de presterar. Barnen bör stimuleras på olika sätt i matematiklärandet, varje enskilt barn behöver uppmärksammas, stimuleras och få den handledning de behöver utifrån sin utvecklingsnivå (Mange, 2002). Mycket talar också för att barn och ungdomar har olika sätt att lära och läraren får här en nyckelroll när det gäller att förstå och vidga gränserna för barnens matematiska tänkande. Forskning och beprövad erfarenhet visar att en mer varierad matematikundervisning skapar rika föreställningar hos barnen, som gör att lust och lärande behålls upp i åldrarna (SOU 2004:97:88). Men det finns också andra aspekter på vad som kan komma hända för barnen redan i de tidiga åren i grundskolan. Rapporter visar att många elever förlorar intresset för matematik i 10-12 års ålder och därefter redan då upplever en brist på tilltro till det eget lärande (SOU 2004:97:88). Förskolans läroplan har inga mål som barnen skall uppnå. Det finns strävansmål och fokus hamnar på hur pedagogerna i verksamheten bör sträva för att få barnen att upptäcka och reflektera kring matematiken. Förskolan är för barnen en kravlös tid, där inget blir rätt eller fel. Barnen uppmuntras att testa och använda sig av bland annat matematiken utan att rättas, matematiken sker i lek och i för barnen naturliga och meningsfulla sammanhang. Pedagogerna skall sträva efter att få barnen att ställas inför nya utmaningar som stimulerar lusten att erövra nya färdigheter, erfarenheter och kunskaper. Men vad händer sedan i skolan? Vi kan se en stor kontrast i vilken tyngd som då hamnar på barnens axlar. I många fall anser vi det är så att barnen tidigt tappar lusten för matematiken, från att i förskolans verksamhet få leka och pröva matematik när de själva vill, blir matematiken något som skall göras på särskilda stunder, kanske stunder som de själva vill göra något helt annat. Matematiken sker ofta i en lärobok, och i många fall skall barnen utföra samma saker i samma takt. Trots att vi ser att forskning visar på att barn lär i olika takt och på olika sätt (SOU 2004:97). Barn har ibland svårt att se att det skulle kunna finnas flera olika sätt att tänka och de har oftast uppfattningen om att det bara finns ett sätt som är rätt. Här är av stor vikt pedagogers medvetenhet om barns lärande då dem kan visa på den variationen som finns (Ahlberg, 2003:kap.1). Utvecklingspedagogiken pekar även på vikten av att se variationen på hur man lär och hur det kan vara bra att ta tillvara på denna och synliggöra den för barnen, på så vis lär sig barnen att man kan lösa problem på många olika sätt (Pramling Samuelsson & Asplund Carlsson, 2003). För att uppmärksamma barnen på deras eget lärande är dokumentationen en viktig del. Genom dokumentation kan barnen följa en process, ett händelseförlopp som är betydelsefull för att utmana deras föreställningar. Då läraren uppmärksammar barnen på att de nu tänker på ett annat sätt, om t.ex. matematik, än vad de tidigare gjorde synliggörs detta för barnen. Dokumentationen är även av betydelse för lärarna. Läraren kan genom dokumentation utmana barnen utifrån deras egen utvecklingsnivå (Johansson & Pramling Samuelsson, 2003:87). Under vår intervju pratar Lina mycket om dokumentationens betydelse genom portfolioarbetet. Hon menar att det är bra både för barn och för lärarna att dokumentera och följa upp lärandets process.

Barnen lämnar förskolan när de är 6 år gamla och möter då skolans tradition till lärande. När barnen går i årskurs 3 har de ett antal mål som de skall uppnå. De skall då utföra nationella prov i matematik, där målen för dessa ger uttryck åt den lägsta godtagbara kunskapsnivån. Är det då konstigt att lusten att lära matematik försvinner? Kursplanen med matematik mål i årskurs 3 (Skolverket, 2009:4-7) syftar åt att barnens utbildning i skolan syftar till att utveckla elevens intresse för matematik och möjligheter att kommunicera med matematikens språk och uttrycksformer. Vi kan tycka att dessa mål inte medför lusten att lära utan istället ställer allt för höga krav på barnen. Deras intresse och lustfyllda lärande uppmuntras inte när de får dessa höga krav. Hur kan man då i skolan arbeta för att barnen inte skall känna av dessa krav? Ja detta är en annan studie, en fortsatt forskning kanske, men vi anser att det vore gynnsamt

för barnen att i skolan få fortsätta att till viss mån arbeta utifrån förskolans traditionella sätt, att uppleva matematiken på ett lustfyllt sätt som är meningsfulla för barnen. Som vi påvisar i resultatet var målen i årskurs 3 inte något pedagogerna tänkte på. När vi talade om barnens framtida skolgång pratade pedagogerna mer om egenskaper de ville barnen skulle få med sig från förskolan för att underlätta deras fortsatta lärande. De nämnde bland annat trygghet och självförtroende och syftade till att detta då skulle få barnen att ta för sig. Alla talade även här om språkets betydelse för barnens framtida skolgång och menade att språket var en viktig del för allt annat lärande. De nämner även matematiken som viktig, men inte som första prioritet. Utifrån detta kan vi tolka att ingen av pedagogerna över huvud taget reflekterar över de mål barnen skall ha uppnått i matematiken i årskurs 3. Ändå berättar några av pedagogerna att matematiken finns överallt och betydelsen av att faktiskt arbeta med matematiken i förskolan för barnens kommande skolgång. Vad beror detta på? Är det så att deras ovetande kring målen spelar in eller ser pedagogerna inte så långt upp i skolålder när de arbetar med barnen i förskolan. Tänker de mer här och nu? Det är ju inte så att de är omedvetna kring matematikens betydelse utan det kanske är så att de inte reflekterat över målen som skall vara uppnådda i årskurs 3.

Pedagogerna uttrycker vid ett flertal tillfällen vikten av att arbeta med språket i förskolan. De menar att utan språket kan barnen heller inte lära matematik. Ett väl utvecklat språk är en nödvändig förutsättning för allt annat lärande, även i matematiken (Skolverket, 2003:16). De menar även att det viktigaste kärnämnet man behöver förbereda barnen inför skolan är svenskan, om barnen får med sig ett väl utvecklat språk kan de tillgodose sig de övriga ämnena. Det har visats att det i förskolan, samt de tidiga skolåren arbetas mycket kring barns språkutveckling (Skolverket, 2003:44). Förskolans läroplan säger att förskolan skall sträva efter att varje barn utvecklar ett rikt och nyanserat talspråk samt sin förmåga att kommunicera med andra. Läroplanen menar också att språk är nödvändigt för människan för att man skall kunna kommunicera och delta i vårt samhälle, göra sig förstådd och ha möjlighet att påverka (Utbildningsdepartementet, 2006). Med detta kan vi se att matematiken inte ligger som första fokus, detta är något som vi kan förstå, med tanke på att ett väl utvecklat och nyanserat språk är en förutsättning för att också lära och förstå matematik. Här kan vi se hur förskolans verksamhet gynnar barns språkutveckling då barns lärande är beroende av kommunikation och samspel med lärare och andra barn. Säljö (2000) menar att barns lärande och utveckling sker i kommunikativa processer. Det är genom kommunikation som barnet blir delaktig i kunskaper och färdigheter. Därför blir även barngruppen en viktig del i lärandet (s.35).

När vi gick in i detta arbete ansåg vi att våra egna föreställningar och attityder till matematikämnet påverkar hur barnen kommer att uppfatta och ställa sig till ämnet. När vi tittade närmare på detta visade det sig att forskning har påvisat detsamma (SOU 2004:97). Vi ville därför se vilka attityder våra informanter hade till ämnet. Det visade sig att även de ansåg att ens egen attityd speglar av sig på barnen. De syftar åt att om man har en negativ inställning måste man vara så pass proffsig att man inte visar detta för barnen. Utvecklingspedagogiken menar att barns upplevelser av omvärlden är utgångspunkter i alla deras lärandetillfällen (Pramling Samuelsson & Asplund Carlsson, 2003). Alltså om man som pedagog utstrålar en negativ känsla av matematiken blir detta även något som barnen kan uppleva. Vi ställer oss frågande till hur man kan se och göra matematiken meningsfull för barnen om man har en negativ attityd till ämnet. Vi anser att man väljer att se och arbeta med det som man själv tycker är mer intressant. Om man tycker ämnet är svårt och tråkigt är det lätt att välja att blunda för de situationer som erbjuds. För barnens skull är det viktigt att matematiken lyfts fram och benämns i den dagliga verksamheten (Doverborg, 2007:19). Vi menar att ens personliga attityd till ämnet påverkar ens förhållningssätt i arbetat med barnen. Pedagogernas

förhållningssätt samt den pedagogiska medvetenhet som kommer till uttryck i sättet att tänka och förhålla sig till barnen är betydelsefullt för barnens lärande (Skolverket, 2005:26). Doverborg (2007:8) menar att medvetna lärare utmanar barnens matematiktänkande och lärande genom att ge dem tillfällen att erfara och använda matematik i meningsfulla sammanhang. Enligt det utvecklingspedagogiska synsättet är förhållningssättet till barns lärande att pedagoger ger barn förutsättningar att bli medvetna om sin omvärld och sitt eget lärande. Som pedagog skall man uppmärksamma och problematisera innehållet för barnen. Pedagogen skall alltså ge dem möjlighet att bli medvetna om hur de kan bygga vidare på sina färdigheter och sitt eget kunnande, för att på så sätt få större förståelse av innehållet (Pramling Samuelsson & Asplund Carlsson, 2003).

7.4 Slutord

Vårt syfte med denna studie var att undersöka vad några förskollärare ansåg som viktigt för barnen att ta med sig från förskolan inför sin kommande skolgång samt vilken betydelse de tillskriver matematiken. Vi kunde utifrån våra kvalitativa intervjuer se en medvetenhet hos förskollärarna, när det gäller att låta barnen i förskolan få möta och uppleva matematiken på ett roligt och lustfyllt sätt. Pedagogerna berättade att de arbetar med och synliggör matematiken i förskolan, dels i planerade aktiviteter men främst i vardagliga situationer. Deras reflektioner när det gäller barnens framtida skolgång var att det är viktigt att barnen får med sig egenskaper såsom trygghet, självkänsla och språket. Detta för att barnen skall kunna tillgodogöra sig matematiken i skolan. Vi kunde även tolka att målen i årskurs 3 var något som pedagogerna inte reflekterat något större över. Vi menar att ens egna attityder till matematiken lägger grunden för hur man väljer att arbeta med matematiken. Förskollärarna menade också att ens attityder påverkar hur man arbetar. Alltså om man har en negativ syn på matematiken kan detta leda till att man dels blundar och inte synliggör den och dels att man avspeglar denna negativa attityd till barnen.

Vi menar att detta arbete är av stor relevans för oss i vårt kommande yrke, läraryrket. Att vara matematiskt medveten som pedagog i förskolan är av stor vikt för barnens lärande och för det livslånga lärande inom matematiken. Vi menar att vårt arbete kan hjälpa och tillföra kunskap till dem som är verksamma inom förskola, skola samt lärarstudier. Vi hoppas att vi genom detta arbete har visat på vikten av detta, att arbeta medvetet med att synliggöra matematiken på ett roligt och lustfyllt sätt för barnen, samt att benämna och få barnen att förstå vad matematiken är. Detta för att gynna deras fortsatta lärande i deras skolgång.

I vårt arbete ville vi göra en undersökning med förskollärarna som fokus. Under arbetets gång märkte vi dock mer och mer hur barnen sattes i fokus, då allt man som förskollärare gör i verksamheten med barnen är för deras lärande och utveckling.

En möjlig fortsatt forskning till vårt arbete hade kunnat vara att undersöka om målen i årskurs 3 verkligen påverkar barnens lustfyllda matematik lärande negativt. Är kraven så stora som vi anser? En annan fortsatt forskning hade kunnat vara att utföra observationer hos de informanter som vi i studien intervjuat. Detta för att se om de verkligen arbetar på det sätt som de beskriver i intervjuerna. Ännu en fortsatt forskning hade kunnat vara att göra en bredare studie, med större antal informanter, för att på så sätt mer kunna se tydligare mönster som kunde vara av större generaliserbarhet.

8. Referenslista

Litteratur

Ahlberg, Ann. (2003). ”Att se utvecklingsmöjligheter i barns lärande”. Karin Wallby & Göran Emanuelsson m.fl. (Red). *Matematik från början* (s. 9-96). Nationellt Centrum för Matematikutbildning, NCM Göteborgs universitet.

Doverborg, Elisabeth. (2007). Svensk förskola. I Elisabeth Doverborg & Göran Emanuelsson (Red). *Små barns matematik* (1-9) Nationellt Centrum för Matematikutbildning, NCM Göteborgs universitet.

Doverborg, Elisabeth & Pramling Samuelsson, Ingrid. (2003). *Förskolebarn i matematikens värld*. Stockholm: Liber.

Dysthe, Olga. (2003). *Dialog, samspel och lärande*. Lund: Studentlitteratur.

Fägerborg, Eva. (1999). Intervjuer. Kaijser, Lars & Öhlander, Magnus. (Red). *Etnologiskt fältarbete*. Lund: studentlitteratur.

Johansson, Eva. (2003). *Möten för lärande. Pedagogisk verksamhet för de yngsta barnen i förskolan*. Stockholm: Skolverket.

Johansson, Eva & Pramling Samuelsson, Ingrid. (2003). *Förskola - barns första skola*. Lund: Studentlitteratur.

Kihlström, Sonja. (1998). *Förskollärare – om yrkets pedagogiska innehåll*. Lund: Studentlitteratur.

Larsson, Staffan. (1986). *Kvalitativ analys – exemplet fenomenografi*. Malmö: Studentlitteratur.

Mange, Olof. (2002). *Barn upptäcker matematiken – aktiviteter för barn i förskola och skola*.

Marton, Ference. & Booth, Shirley. (2000). *Om lärande*. Lund: Studentlitteratur.

Pramling Samuelsson, Ingrid & Sheridan, Sonja. (1999). *Lärandets grogrund*. Lund: studentlitteratur.

Pramling Samuelsson, Ingrid & Asplund Carlsson, Maj. (2003). *Det lekande lärande barnet – i en utvecklingspedagogisk teori*. Stockholm: Liber.

Skolverket. (2003). *Lusten att lära - med fokus på matematik*. Örebro: Fritzes

Skolverket. (2005). *Allmänna råd och kommentarer, kvalitet i förskolan*. Stockholm: Fritzes

Skolverket (2009). *Kursplan med kommentarer till mål som eleverna lägst ska ha uppnått i slutet av det tredje skolåret i ämnena matematik, svenska och svenska som andraspråk*. Stockholm: Fritzes.

SOU 2004:97. (2004). *Att lyfta matematiken - intresse, lärande, kompetens*. Stockholm: Fritzes

Sterner, Görel. (2003). Matematik och språk. I Karin Wallby & Göran Emanuelsson m.fl. (Red). *Matematik från början* (s 215-230). Nationellt Centrum för Matematikutbildning, NCM Göteborgs universitet.

Sukát, Staffan. (2005). *Att skriva examensarbete inom utbildningsvetenskap*. Lund: Studentlitteratur

Säljö, Roger. (2000). *Lärande i praktiken: ett sociokulturellt perspektiv*. Stockholm: Prisma

Trost, Jan. (2005). *Kvalitativa intervjuer*. Lund: Studentlitteratur.

Styrdokument

Utbildningsdepartementet (1998). *Läroplan för förskolan. Lpfö 98*. Stockholm: Fritzes.

Internetadress

<http://www.forskolan.net/main.asp?CategoryID=3757&ArticleID=380834&ArticleOutputTemplateID=87&ArticleStateID=2> Klockan 10.30 7/2-09.

Bilaga 1

Intervjufrågor

1. Vad heter du och hur gammal är du?
2. Hur länge har du jobbat som förskollärare?
3. Vilket år var du färdigutbildad?
4. Hur såg din utbildning ut?
5. Var har du utbildats?
6. Har du egna barn/ålder?

7. Arbetar du med någon speciell inriktning?
8. Vad tycker du är viktigt med ditt arbete i verksamheten?
9. Hur ställer du dig till barnens framtida skolgång?
10. Vad tycker du är viktigt att barnen får med sig från förskolan för sin kommande skolgång?
11. Är det något av skolans kärnämnen du tycker är viktigare än de andra?
12. Hur viktig tycker du matematik är?
13. Arbetar ni med matematik i förskolan? (Varför/På vilket sätt/hur tänker du då?)
14. Förstår barnen vad matematik är?
15. Hur vet ni säkert att barnen förstår det?
16. Vad är din personliga erfarenhet/inställning till matematik från det du gick i skolan?
17. Tror du att din syn på matematik kan påverka barnens syn på ämnet?
18. Tror du att det är av betydelse att barnen får med sig matematik från förskolan till skolan? (Varför, hur menar du?)