



GÖTEBORGS UNIVERSITET

Matematik i förskoleklass – ett antal sidor i en bok eller lustfylld lek?

En intervjuundersökning om sex lärares uppfattningar kring
matematikundervisning i förskoleklass.

Lina Jönsson och Lina Landström

Examensarbete LAU390

Handledare: Per-Olof Bentley

Examinator: Shirley Booth

Rapportnummer: HT2010-2611-256

Abstract

Examensarbete inom lärarutbildningen

Titel: Matematik i förskoleklass – ett antal sidor i en bok eller lustfylld lek?

Författare: Lina Jönsson, Lina Landström

Termin och år: HT 2010

Kursansvarig institution: Sociologiska institutionen

Handledare: Per-Olof Bentely

Examinator: Shirley Booth

Rapportnummer: HT2010-2611-256

Nyckelord: Matematik, undervisning, förskoleklass, läromedel

Sammanfattning

Det ämne som sägs vara mest beroende av lärobok är matematik, vilket kan ha både fördelar och nackdelar. Vårt intresse låg i att ta reda på hur lärare uppfattar användning av förlagsproducerat läromedel, samt andra eventuella undervisningsmetoder i sin matematikundervisning i förskoleklass. Detta är även studiens syfte. De frågeställningar vi har omfattar lärarnas tankar bakom sina val av arbetssätt, vad de ser för för- och nackdelar med att använda läromedel samt vad lärarna lyfter fram som mest centralt i matematikundervisningen. Vi har gjort en respondentundersökning där vi intervjuat sex lärare om sin matematikundervisning i förskoleklass. Fyra av lärarna ser fördelar med att använda läromedel, medan två av lärarna tar avstånd från det. Vi har till viss del använt oss av ett fenomenografiskt angreppssätt i analysen av materialet, för att urskilja variationen i lärarnas uppfattningar. Lärarna har lyft fram både fördelar och nackdelar med att använda läromedel, men har framför allt poängterat lekens betydelse i matematikundervisningen. De anser att leken och ett konkret arbetssätt är väsentligt för att barnen ska få en matematisk förståelse. Läromedlet används främst som ett stöd i undervisningen och för att barnen tycker att det är roligt.

Förord

Examensarbetets genomförande har varit både intressant och lärorikt. Både intervjuer med lärarna, materialanalys och bearbetning av slutrapporten har varit oerhört givande för oss. Vi har även satt vår samarbetsförmåga på prov, vilket fungerat förträffligt. Vi vill tacka alla lärare som låtit sig intervjuas och delat med sig av sina uppfattningar. Utan er hade den här studien inte gått att genomföra. Vi vill även tacka vår handledare som hjälpt oss att göra ett så bra arbete som möjligt. Ett stort tack tillägnas våra familjer för att ni stöttat oss under arbetets gång och för lån av bil. Slutligen vill vi ge ett särskilt tack till Eva-Marie som korrekturläst rapporten och kommit med värdefulla synpunkter.

/Lina Jönsson och Lina Landström

Innehållsförteckning

Abstract	
Sammanfattning	
Förord	
1 Inledning	6
1.1 Syfte	7
1.2 Frågeställningar	7
1.3 Begreppsdefinitioner	7
2 Metod	8
2.1 Val av metod	8
2.2 Urval	8
2.3 Beskrivning av undersökningsgrupp	8
2.4 Forskningsetiska principer	9
2.5 Tillvägagångssätt	9
2.6 Analys av material	10
2.7 Studiens tillförlitlighet	10
2.8 Metoddiskussionen	11
3 Teoretisk anknytning	12
3.1 Styrdokument	12
3.2 Forskning om läroboksanvändning	12
3.3 Matematik och lek	13
3.4 Syn på matematikundervisningen	14
3.5 Lärande och lek	16
3.6 Sociokulturell syn på lärande	16
4 Resultat	16
4.1 Kategorier över lärarnas uppfattningar	16
4.1.1 Emot förlagsproducerade läromedel	16
4.1.2 För förlagsproducerade läromedel	17
4.1.3 Lek och konkret arbetssätt viktigt	17
4.1.4 Egentillverkat material	18
4.2 Tabell över lärarnas uppfattningar	18
4.3 Beskrivning av lärarnas uppfattningar om matematikundervisningen	19
4.3.1 Anna	19
4.3.2 Malin	19
4.3.3 Karin	19
4.3.4 Maria	20
4.3.5 Sara	20
4.3.6 Lisa	20
4.4 Vad har lärarna för tankar bakom sitt val att arbeta?	21
4.4.1 Anna	21
4.4.2 Malin	21
4.4.3 Karin	22
4.4.4 Maria	22

4.4.5 Sara	23
4.4.6 Lisa	23
4.5 Vad framställer lärarna som mest centralt i matematikundervisningen?	24
4.5.1 Anna	24
4.5.2 Malin	24
4.5.3 Karin	25
4.5.4 Maria	25
4.5.5 Sara	25
4.5.6 Lisa	25
4.6 Vad ser lärarna för fördelar med att använda läromedel?	26
4.6.1 Barnen tycker det är roligt	26
4.6.2 Läromedlet ett stöd	26
4.7 Vad ser lärarna för nackdelar med att använda läromedel?	27
4.7.1 Brister i läromedlet	27
4.7.2 Matte – ett antal sidor i en bok	27
4.7.3 Barnen inte mogna	28
5 Diskussion	28
5.1 Centralt i resultat	28
5.2 Resultat och tidigare forskning	29
5.3 Syftets uppnående och besvarning av frågeställningar	29
5.4 Studiens begränsningar	31
5.5 Framtida forskning	31
6 Referenser	32
Bilaga 1	35
Bilaga 2	36

1. Inledning

Matematikämnet tycks vara det ämne som är mest beroende av lärobok, enligt en rapport från skolverket (2009:38), vilket kan vara både på gott och ont, ett bra läromedel gynnar eleven medan en mer ensidig läroboksanvändning kan leda till enformig undervisning där elever tappat intresset för ämnet.

Vi har upptäckt att det finns en stor mängd förlagsproducerade läromedel på marknaden. I läroplanen för det obligatoriska skolväsendet, förskoleklassen och fritidshemmet, Lpo94 står det att rektorn har ansvar för att eleverna får tillgång till läromedel av god kvalitet (Skolverket, 2009b:17). Här är det inte specificerat vad läromedel innebär och det blir således en tolkningsfråga. Vi har inte funnit några föreskrifter som pekar på att just läroböcker måste användas i undervisningen. Det finns inte heller något styrdokument som anger hur undervisningen skall te sig. Varken Lpo94 eller kursplanen för matematik ger några direkta anvisningar för hur. Det är således upp till läraren, skolledningen och eleverna att avgöra hur undervisningen skall utformas för att eleverna ska uppfylla målen.

I grundskolans kursplan för matematik (Skolverket, 2009a) framgår det att ämnet är väldigt innehållsrikt. Syftet med matematikundervisningen är bland annat att eleven ska utveckla intresse för matematik och kunna använda ämnets språk och uttrycksformer. Eleven ska även kunna använda matematik till att tolka information och fatta beslut i vardagslivet. Att se mönster, former och samband är också en del av undervisningen liksom problemlösning. Det är med andra ord ett väldigt komplext ämne och frågan är om ett förlagsproducerat läromedel kan uppfylla detta syfte?

Under vår utbildning har läroboksanvändning inte förespråkats, därmed inte sagt att det är negativt. Vi vet att skolans värld är alltför komplex för att kunna använda sig av samma arbetssätt över allt. Men frågan är varför det är just läroböcker som används flitigast under matematikundervisningen. Vårt intresse ligger bland annat i att undersöka hur lärare resonerar då de väljer att arbeta med eller utan förlagsproducerade läromedel i matematikundervisningen.

En undersökning som täcker hela grundskolan vore förstås intressant, men tyvärr alltför omfattande. Därför har vi valt att begränsa oss till en särskild verksamhet – nämligen förskoleklassen. Det är ett medvetet val eftersom förskoleklassen ska fungera som en slags bro mellan förskolan och skolan. Förskoleklassen beskrivs som en verksamhet där både förskolans pedagogik och skolans undervisning möts och bildar en tredje verksamhet. (Myndigheten för skolutveckling, 2006:3). Av den anledningen är det särskilt intressant att undersöka hur matematikundervisningen ter sig. Hur väljer lärare att undervisa i en verksamhet som väger mellan skola och förskola?

Tanken med undersökningen är att urskilja vad lärarna ser som mest centralt i matematikundervisningen, samt för- och nackdelar mellan att arbeta med förlagsproducerat läromedel och utan. För att klargöra vår undersökning och det vi tagit reda på har vi formulerat ett syfte med påföljande frågeställningar.

1.1 Syfte

Syftet är att beskriva ett antal lärares uppfattningar om användning av läromedel samt andra eventuella undervisningsmetoder, i sin matematikundervisning i förskoleklass.

1.2 Frågeställningar

- Vad har lärarna för tankar bakom sitt val av arbetsätt?
- Vad framställer lärarna som mest centralt i matematikundervisningen?
- Vad ser lärarna för för- och nackdelar med att använda läromedel?

1.3 Begreppsdefinitioner

Här förklaras centrala begrepp som vi använder oss av.

Förskoleklass : Förskoleklassen är en frivillig skolform som infördes 1998. Alla barn har rätt att gå i förskoleklass från och med höstterminen det år de fyller sex. Förskoleklass beskrivs som en verksamhet där skolans undervisning blandas med förskolans pedagogik och ska underlätta övergången till grundskolans första år (Myndigheten för skolutveckling, 2006).

Lärare : Vi använder termen lärare för alla som ingår i vår undersökningsgrupp, oavsett om de är förskollärare eller grundskolelärare.

Läromedel : Med läromedel menar vi läromedel med lärarhandledning och mattebok till barnen, som är förlagsproducerat.

Mattebok/matematikbok : Med mattebok/matematikbok avser vi den bok som barnen arbetar i under matematiklektionerna och som hör till det förlagsproducerade läromedlet. Vi använder oss även av begreppet lärobok som synonym.

Mål att sträva mot : På skolverkets hemsida står det att mål att sträva mot berättar vilken inriktning undervisningen ska ha när det gäller att utveckla kunskaper hos eleverna. Dessa ska styra all planering och undervisning genom hela grundskolan. Begreppet ”strävansmål” kan även förekomma i texten och har då samma betydelse.

Styrdokument : Styrdokument innebär läroplanen för det obligatoriska skolväsendet, förskoleklassen och fritidshemmet, Lpo94 samt kursplanen i matematik som finns att hämta på skolverkets hemsida.

Undervisning : När vi skriver undervisning menar vi situationer som planeras och genomförs med avsikt att gynna barns lärande.

2. Metod

I detta kapitel presenterar vi vårt val av metod, urvalsgrupp och hur materialet analyserades. Slutligen följer också en metoddiskussion.

2.1 Val av metod

Vårt intresse låg i att försöka förstå hur lärarna resonerar kring användning av läromedel, därför valde vi att göra en kvalitativ undersökning. I vår studie är det lärarnas tankar som är studieobjektet varpå en respondentundersökning lämpade sig bäst. Det finns två huvudtyper av respondentundersökningar; frågeundersökningar och samtalsintervjuundersökningar (Esaiasson, Gilljam, Oscarsson & Wängnerud, 2007:258). Vi ansåg att en samtalsintervjuundersökning passade bäst för vår studie eftersom syftet var att ta reda på lärarnas uppfattningar på djupet via dialog. Vi såg också en möjlighet till oväntade svar och fördelen med att kunna följa upp svaren vi fick (Esaiasson m.fl. 2007:259;283).

Vi valde att genomföra kvalitativa intervjuer. Enligt Trost kännetecknas kvalitativa intervjuer av att man ställer enkla frågor och får innehållsrika svar. När alla intervjuer är genomförda har man ett rikt material där man kan finna många intressanta tankar, mönster och mycket annat (2005:7). När man gör kvalitativa intervjuer använder man sig inte av färdigformulerade frågor utan en lista över frågeområden, en intervjuguide, se bilaga 1. Det innebär att den intervjuade styr samtalsordningsföljden, eftersom intervjuaren formulerar frågor utifrån frågeområdena beroende på den intervjuades svar. Detta kan leda till att ett svar på en fråga kan vara svar på en helt annan fråga och att intervjuguidens ordning blir huller om buller. Men som intervjuare är det bättre att följa den intervjuades tankar än att pressa på sina egna tankegångar eftersom följsamhet är viktigt under en intervju (Trost, 2005:50-51).

2.2 Urval

Vi har intervjuat sex lärare som undervisar i matematik i förskoleklass inom Västra Götaland. Tre av lärarna använder sig av lärobok i matematikundervisningen och två av lärarna använder sig inte av lärobok. En av lärarna har lärobok, men uppger att de använder den till liten del. De två lärare som använder sig av förlagsproducerat läromedel arbetar även med matematik på annat sätt. Vi har inte kommit i kontakt med någon lärare som enbart använder sig av förlagsproducerat läromedel i matematikundervisningen. Av de sex lärarna vi intervjuat arbetar fyra på skolor i en mindre stad och två på skolor i en större stad. Ingen av lärarna har vi träffat tidigare. De arbetar på fem olika skolor, har arbetat olika länge och har varierande utbildning. Vi anser därmed att vi har en förhållandevis representativ undersökningsgrupp för vårt syfte.

2.3 Beskrivning av undersökningsgrupp

Här beskrivs vår undersökningsgrupp, de sex lärare vi intervjuat. Alder och år i verksamheten är ungefärlig och samtliga namn är fingerade.

Anna: Grundskollärare, ca 60 år. Har varit verksam lärare i drygt 35 år. Arbetar på en skola i en större stad i Västsverige.

Malin: Förskollärare, ca 40 år. Har varit verksam lärare i drygt 15 år. Arbetar på en skola i en mindre stad i Västsverige.

Karin: Förskollärare, ca 50 år. Har varit verksam lärare i drygt 25 år. Arbetar på en skola i en mindre stad i Västsverige.

Maria: 1-7 lärare, ca 40 år. Har arbetat som lärare i drygt 15 år.
Arbetar på en skola i en mindre stad i Västsverige.

Sara: Förskollärare, ca 40 år. Har arbetat som lärare i drygt 20 år.
Arbetar på en skola i en större stad i Västsverige.

Lisa: F-4 lärare, ca 50 år. Har arbetat som lärare i drygt 20 år.
Arbetar på en skola i en mindre stad i Västsverige.

2.4 Forskningsetiska principer

Vetenskapsrådet har formulerat fyra stycken forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning. De har till syfte att ge riktlinjer för förhållandet mellan forskare och undersökningsdeltagare. Det finns fyra allmänna huvudkrav på forskningen, informationskravet, samtyckekravet, konfidentialitetskravet och nyttjandekravet. Informationskravet innebär att forskaren ska informera undersökningsdeltagaren om syftet med undersökningen och vilka villkor som gäller för deltagandet. Undersökningsdeltagarna skall även upplysas om att det är frivilligt att delta och att de har rätt att avbryta sin medverkan. Genom att informera lärarna, både via mail och muntligt, om syftet med vår undersökning samt klargjort att det är frivilligt att delta och att de har rätt att avbryta sin medverkan, har vi uppfyllt informationskravet.

Samtyckekravet syftar på att forskaren måste ha undersökningsdeltagarens samtycke om medverkan. Det vill säga att deltagaren har rätt att besluta om sin medverkan. Eftersom lärarna själva valt att kontakta oss efter vår mail-förfrågning, utan övriga påtryckningar från vår sida, anser vi att vi uppfyllt denna regel. Den tredje principen kallas konfidentialitetskravet och innebär att personuppgifter om de personer som ingår i undersökningen skall hållas så att utomstående inte kan ta del av det eller identifiera dem. De uppgifter vi har om våra undersökningsdeltagare är förvarande så att obehöriga inte kommer åt dem. Vi kommer även att radera allt material, såsom ljudinspelningar och anteckningar för att de inte skall komma i orätta händer. Här har vi i möjligaste mån oidentifierat lärarna och endast tagit med de faktorer som anses viktiga utifrån forskningssammanhang. De uppgifter vi har tagit del av från undersökningsdeltagarnas sida använder vi enbart i forskningssyfte. Därmed har vi även uppfyllt nyttjandekravet (2002:7-14).

2.5 Tillvägagångssätt

Vi valde att inte inhämta material från lärare vi haft kontakt med tidigare, i och med det utslöt vi skolor där vi haft verksamhetsförlagd utbildning. Detta beslut tog vi eftersom intervjuer med bekanta tenderar att bli sämre eftersom det är lätt att man tar saker för givet och det kan bli svårt att upprätthålla en vetenskaplig distans (Esaiasson m.fl. 2007:292).

Eftersom vi ville ta kontakt med lärare på skolor vi inte haft kontakt med tidigare valde vi att skicka ett mail, se bilaga 2, till rektorer på ett antal slumpvist utvalda skolor i de två städerna. Rektorn tog sedan kontakt med lärarna som tog kontakt med oss. På så sätt kom vi i kontakt med lärare som frivilligt ville medverka i vår undersökning. Vi ansåg att det var mer fördelaktigt att låta lärarna kontakta oss, istället för tvärtom. På så sätt kom vi i kontakt med lärare som var intresserade av matematikundervisning och som gärna ville dela med sig av sina tankar. Efter att lärarna kontaktat oss bokade vi in de intervjuer som fordrades. Det fanns ett stort intresse hos lärare att medverka, tyvärr bidrog tidsbristen till att vi inte hade möjlighet att intervjua alla lärare vi kontaktat via mail. Däremot såg vi till att ha ”reserv-respondenter”

ifall någon lärare ville avbryta sin medverkan, eller fick förhinder och inte kunde bli intervjuad.

Intervjuerna genomfördes i ett avskilt rum på lärarnas arbetsplatser. Det var mest praktiskt att vi åkte till de olika skolorna, istället för att träffa lärarna och genomföra intervjun på en offentlig plats eller dylikt. Trost menar att det bästa är att hålla intervjun på en ostörd plats där den intervjuade känner sig trygg (2005:45). Att intervjuerna genomfördes i ett avskilt rum var fördelaktigt eftersom utomstående hölls på avstånd och störande ljud undveks. Vi valde att båda två medverka under samtliga intervjuer. Anledningen var att vi ville ha en säkerhet i att komplettera varandra i frågeställandet för att undvika att någon fråga och därmed intressanta svar missades från respondenten. Samtliga intervjuer spelades in för att sedan transkriberas. Valet av att spela in intervjuerna gjordes för att vi båda skulle kunna vara mer närvarande under intervjun, samt att vi inte skulle missa några intressanta svar. Trost menar att fördelen med att spela in intervjun är att man inte behöver föra anteckning och därmed koncentrera sig mer på frågorna och svaren (2005:54).

2.6 Analys av material

Vid analysen av intervjuerna använde vi oss till viss del av ett fenomenografiskt angreppssätt, vilket Stukát (2005) behandlar i boken *Att skriva examensarbete inom utbildningsvetenskap*. Fenomenografin intresserar sig för hur människor uppfattar sin omvärld och vilka olika sätt det finns att erfara på. Fokus ligger alltså på att identifiera hur människor uppfattar något och sedan skildra variationen av uppfattningar (Stukát, 2005:33). Den analysmetod vi använde oss av var inspirerad av detta angreppssätt. Då vi hade transkriberat intervjuerna läste vi igenom dem upprepade gånger och bekantade oss med materialet för att sedan anteckna de centrala ord och korta meningar kopplade till lärarnas uppfattningar, vid varje intervju, till exempel ”lek viktigt” och ”läromedlet ett stöd”, detta kallas *Open Coding*. Därefter staplade vi orden/meningarna från varje intervju på varandra, för att tydligt se ett mönster i sätt att tänka. Efter detta kunde vi urskilja fyra huvudsakliga uppfattningar om matematikundervisning, vilket resulterade i fyra skilda kategorier.

2.7 Studiens tillförlitlighet

Vi är medvetna om att det kan förekomma en viss reliabilitetsbrist i vår undersökning. Under intervjuerna har vi försökt att ställa likartade frågor till respondenterna och inta rollen som neutrala intervjuande. Det senast nämnda har ibland förefallit svårt eftersom vi redan har kunskap om ämnet, vilket medfört att vi inte alltid bett respondenterna utveckla svaren. Det är emellertid inte säkert att ett mer utvecklat svar lett till nya fakta, eftersom vi nu med facit i hand sett att övriga intervjusvar till stor del besvarat detta. Detta utesluter dock inte att lärarna valt att förbigå detaljer, eftersom de känt till att även vi besitter kunskap inom ämnesområdet. Trots att vi redan har kunskap om matematikundervisning anser vi inte att detta lett till att feltolka intervjusvaren eftersom vi i största möjliga mån försökt bortse från detta då vi analyserat materialet. Eftersom vi valt att medverka båda två vid genomförandet av intervjuerna har vi till stor del undgått risken att missa relevanta frågor och följdfrågor, då vi kompletterat varandra i detta avseende.

Vi anser att validiteten i vår undersökning är förhållandevis hög eftersom vi ständigt återgått till vårt syfte. De frågor vi ställde inledningsvis vid varje intervju var tämligen öppna vilket ledde till att vi ibland fick reda på mer än studiens syfte. Vi förhindrade dock att intervjun svävade ut alltför mycket från ämnesområdet genom att precisera frågorna alltefter intervjugång. Genom att ställa öppna intervjufrågor till en början, upplever vi att detta medförde att lärarna var mer spontana i sina svar och inte tänkte på vad vi ville höra. Dock finns det en risk att lärarna ändå inte var helt och hållet ärliga mot oss. Stukát menar att det inte är otroligt att

de intervjuade mer eller mindre omedvetet ger osanna svar. Det är inte säkert att informanten vill delge sina brister eller så svarar den intervjuade efter vad intervjuaren tros vilja höra (2005:128). Trots att vi försökte skapa en förtroendefull situation, kan vi inte med säkerhet säga att lärarna svarade helt sanningsenligt.

Vi har eftersträvat en så representativ undersökningsgrupp som möjligt med lika stor andel lärare som använder läromedel regelbundet och som inte använder läromedel alls, för att ta del av deras uppfattningar. Den undersökningsgrupp som medverkar i vår studie är näst intill det vi eftersträvat, med undantag för en lärare som lutar åt båda sidor, det vill säga har lärobok, men använder den väldigt sällan. Vi har dock insett att det i verkligheten inte endast finns två ”parter” av läromedelsanvändare, utan flera. Dessa använder läromedel olika mycket. Utifrån den aspekten anser vi att vår undersökningsgrupp är tämligen representativ. Lärarna hade olika utbildning, var olika gamla och hade varit verksamma olika länge. Ändå hade vi önskat att lärarnas ålder varit mer varierande och kanske haft med en yngre lärare i undersökningen, för att se ifall en yngre lärare var av en annan uppfattning. Vilket kunde ha gjort vår undersökning mer representativ. Vi tror dock att vår undersökningsgrupp i stort speglar realiteten. Eftersom vi tagit reda på lärares uppfattningar om matematikundervisning och läromedelsanvändning kan vi inte säga att vår studie är generaliserbar, eftersom uppfattningar är individuella och inte går att förallmänliga. Vi kan därför inte påstå att alla som använder läromedel tycker som de lärare vi intervjuat och tvärtom, även om vi anser att vi till viss del presenterar den variation av uppfattningar som kan finnas.

2.8 Metoddiskussion

Stukát menar att man noga måste tänka igen sitt val av metod beroende på studiens syfte. Det är viktigt att man tänker igenom vilken metod som är lämpligast och inte väljer metod efter vad som ”känns rätt” eller vad man redan kan och är duktig på (2005:36). Vi ansåg att en intervjuundersökning lämpade sig bäst med tanke på studiens syfte. En stor fördel med intervjuer är att man kan följa upp svaren man får från den intervjuade och därmed få ett mer utvecklat svar eller nya intressanta tankar. Det finns även en möjlighet att den intervjuade ger oväntade svar på frågorna (Esaiasson m.fl. 2007:283). Vi ansåg att en samtalsintervju skulle leda till mer djupgående svar från lärarna, än om vi exempelvis använt oss av enkäter. Ytterligare en fördel med att göra en intervjuundersökning är att bortfallet är mindre. Det är lättare att hoppa över frågor vid en enkätundersökning än vid en samtalsintervju (Stukát, 2005:38). Eftersom vi använde oss av öppna frågor under intervjun ledde det till att lärarna gav väldigt utförliga svar som vi senare kunde utveckla ytterligare med hjälp av följdfrågor (Trost, 2005:7). Vi tror inte att materialet varit lika innehållsrikt om vi använt oss av strukturerade och slutna frågor.

När vi genomförde intervjuerna valde vi att medverka båda två. Det finns både fördelar och nackdelar att vara två intervjuare. Stukát skriver att det finns en risk för att den intervjuade känner sig i underläge och i någon grad förändrar svaren (2005:41). Vi upplevde inte att de intervjuade kände sig tryckta av att vi båda medverkade. Om vi känt att den intervjuade var obekvämd med två intervjuare, hade vi valt att endast en av oss skulle medverka vid intervjutillfällena. De lärare som medverkar i undersökningen är inga vi tidigare hade mött, då vi är medvetna om att intervjuer av bekanta kan bli mindre trovärdiga (Esaiasson, 2007:292).

Vårt val av undersökningsgrupp är lärare som arbetar i förskoleklassen, både lärare som arbetar med förlagsproducerad lärobok och de som arbetar utan. Lärarna är verksamma i två olika städer i väst Sverige, vilket medför att vi får en större variation och på så sätt mer representativ än om vi enbart intervjuat lärare från samma stad. Vi valde att ha sex lärare som undersökningsgrupp. Det skulle bli allt för stort jobb att bearbeta materialet på så kort tid ifall

vi valt fler lärare. Sättet vi frambringade en undersökningsgrupp på, kan anses både positivt och negativt. Eftersom lärarna själva tog kontakt med oss kunde vi inte fritt välja vilka som skulle medverka i undersökningen, detta såg vi dock inte som ett problem. Detta medförde nämligen att de lärare som medverkar gärna ville berätta om sin matematikundervisning, vilket vi tog som ett tecken på att de stod för den.

3. Teoretisk anknytning

Här presenterar vi den litteratur vi har använt oss av, det vill säga tidigare forskning om läromedelsanvändning och matematikundervisning. Dessutom ger vi en sammanfattning av vad som står i kursplanen för matematik samt läroplanen, Lpo94.

3.1 Styrdokument

I Läroplanen för det obligatoriska skolväsendet, förskoleklassen och fritidshemmet Lpo 94, under värdegrund och uppdrag framgår det att all undervisning ska vara anpassad till varje elevs behov och förutsättningar. Utbildningen skall vara likvärdig, medan undervisningen inte behöver se likadan ut överallt. I Läroplanen står även att lek och skapande arbete är betydelsefullt för ett aktivt lärande, innehåll och att arbetsformer skall vara varierande. Ett viktigt uppdrag som Skolan har är att främja elevernas lärande och därmed förbereda dem för att leva och verka i samhället (2009:4-6).

I kursplanen för matematik under ämnets karaktär och uppbyggnad står det att ”matematik är en levande mänsklig konstruktion som omfattar skapande, utforskande verksamhet och intuition.” (Skolverket, 2009:5), Det framgår att matematik är ett väldigt komplext begrepp som omfattar många delar som går att variera på olika sätt. Ett av skolans syfte med matematikundervisningen är att utveckla ett intresse för matematik hos varje elev. Eleven skall även utveckla tillit till sitt eget tänkande och sin egen förmåga att lära sig matematik och använda det i olika situationer.

3.2 Forskning om läroboksanvändning

Tom Wikman är lektor i pedagogik vid Åbo Akademi i Vasa och har skrivit en avhandling om läroböcker och dess lärandepotential (2004). Wikmans forskning utgår främst från att undersöka hur lärobokstexter bör utformas för att underlätta lärande hos eleverna, men behandlar även den betydelse som läroböcker i allmänhet har för undervisningen och vilka faktorer som påverkar användandet av läroböcker. I avhandlingen analyserar Wikman variationen i användningen av läromedel och beskriver vad som kan ligga till grund för läroboksanvändandet utifrån sex kategorier. Den första kategorin är skolstadiet, studier har visat att lärare på lågstadiet använde läromedel i större utsträckning, än lärare på högstadiet (Wikman, 2004:84, Chall & Conrad, 1991:88-89). Wikman menar dock att en förändring kan ha skett i och med en längre lärarutbildning (2004:84). Vidare skriver Wikman att ämnet har betydelse för användandet av läroböcker och att matematik hör till de ämnen där lärare använder läromedel i hög grad (2004:84, Gustavsson, 1980:156-157). En faktor som också påverkar användandet av läromedel är lärarens behörighet, lärare som saknar behörighet är mer bundna till läroböcker och använder den som en central utgångspunkt när de planerar lektioner (Wikman, 2004:84-85, Långström, 1997:18). Erfarenhet kan också ha betydelse för användningen av läroböcker, men det är inte alltid man ser ett samband (Wikman, 2004:85, Menke & Davey, 1994:469, Olkinuroa, 2001). En femte kategori är eleverna och föräldrarna. Elevernas bundenhet till läroboken och dess förmåga att visa på elevernas framsteg för hemmen är en faktor som påverkar användningen av läroböcker (Wikman, 2004:85, Gustafsson, 1982:98, Falck-Ytter, 1999:54). Metodiken har också betydelse för användningen

av läromedel, lärare väljer först arbetssätt och därefter läromedel. Läromedlet inverkar däremot inte på arbetssättet i någon större utsträckning (Wikman, 2004:85, Johnsen m.fl. 1998:193, Juhlin Svensson, 2000:92, Gustavsson, 1980:160).

Wikman har även positionerat lärobokens styrning av undervisningen. Läroboken har en *kunskapsgaranterande roll* och lärare upplever läroboken som en trygghet för att läroplanens mål uppfylls (2004:88). Läroboken har även en *gemensamhetsskapande, sammanhållande roll*. Läroboken kan ses som en ryggrad i undervisningen och ge studierna ett sammanhang. Om samma läroböcker används i olika skolor kan elever som flyttar fortsätta studierna utan avbrott. Läroboken hjälper också då eleven förbereder sig för förhör och underlättar utvärderingen av eleverna. Om en lärare använder sig av en lärobok innebär det att han eller hon inte behöver producera läromedel, vilket *underlättar arbetet* i skolan enligt Wikman. Vidare håller läroboken eleverna sysselsatta och har därmed en *disciplinerande roll*. Läroboken ger också studierna struktur, vilket enligt Wikmans avhandling, sägs främja lärandet (2004:88-89).

3.3 Matematik och lek

Rose Griffiths är Lecturer i undervisningsmetodik vid University of Leicester och har forskat kring fördelarna med att förena ämnet matematik med lek. Griffiths beskriver några fördelar med att lära sig matematik genom lek. Först och främst har syftet stor betydelse för inläringen; om vi ser ett klart syfte med det vi gör gynnas lärandet. Hon menar att ett viktigt syfte med leken är att ha roligt och att det oftast räcker för att vi ska vilja koncentrera oss på en uppgift tillräckligt länge för att lära oss något (1995:146). Vissa element i matematiken är mycket abstrakta och leken kan då fungera som utgångspunkt för att visa barn länkarna mellan det konkreta och det abstrakta (Griffiths, 1995:146, Hughes, 1986). Griffiths menar att barn gynnas i sitt matematiska tänkande om de får kontrollera och organisera lek och inlärningsaktiviteter själva. Många vuxna har svårt för att uppmuntra barn att fatta egna beslut i formella inläringssituationer. Men om läraren alltid säger vad barnen ska göra och hur de ska göra det, utvecklas inte barnets förmåga att lösa problem och föra resonemang. Därför behöver lärare finna en balans mellan att låta barnen ta ansvar och ge barnen struktur. En bra utgångspunkt till detta är leken eftersom många vuxna har lättare för att uppmuntra barn att fatta egna beslut när de leker (1995:146-147). Det är även viktigt att barn får tid på sig, utan press att för tidigt gå vidare till nästa matematiska begrepp. I leken får barnen tid att ställa frågor, upprepa saker, bemästra handlingar, diskutera, och klargöra idéer, vilket är både värdefullt och välbehövligt. Speciellt då det finns vissa matematiska element som är hierarkiska och beroende av varandra (1995:147). För att få en ökad matematisk förståelse och färdighet räcker det inte för barnet att enbart skriva exempelvis en additionsuppgift, för skrivandets skull. Uppgiften måste fylla ett syfte för barnet och samtidigt kopplas till diskussion och praktiska aktiviteter (Griffiths, 1995:147, Hughes, 1986:170).

I boken *Små barns matematik* från NCM, framhåller Lillemor Emanuelsson, lågstadielärare och projektledare vid NCM, i sitt kapitel *Matematik i vardagen*, vikten av att kunna koppla matematiken till ett vardagligt sammanhang. Detta genom pepparkaksbak, där barnen bland annat får in sortering, olika former, antal med mera. Emanuelsson har även skrivit kapitlet, *Upptäckter av matematik i en barnbok*, där hon påpekar att barn behöver få träffa på matematik i olika sammanhang och i olika situationer. Att man genom ett temainriktat arbete kan variera barnens sätt att se på matematik, att det blir roligt, logiskt och utmanande. Emanuelsson menar på att många elever tycker att matematik är tråkigt och ett enskilt arbete där man arbetar under tystnad. Margareta Forsbäck, lärarutbildare vid lärarhögskolan i Stockholm och handledare i Pilotprojektet vid NCM, har i kapitlet *Sortering och*

klassificering skrivit om vikten av samtalet barn emellan och mellan lärare och barn. Att man i barnens lek utmanar dem att reflektera över vad de gör och att de på så sätt får hjälp att sätta ord på begrepp och hur de har gjort. Annika Persson Förskollärare i förskoleklass vid Brunnsängsskolan i Södertälje och handledare i Pilotprojektet vid NCM, tar upp bygglekens betydelse för matematiken i kapitlet *Rumsuppfattning och bygglek*. Att man genom bygglek får in former, sortering, mätning, avbildning med mera. Att byggleken senare tar form till mer konstruktionslek där det kommer in vinklar, avstånd och hållbarhet. Det blir då ett högre krav att det ska avbildas korrekt.

3.4 Syn på matematikundervisning

Ann Ahlberg är docent i pedagogik och lektor i specialpedagogik vid Göteborgs Universitet. Ahlbergs forskning behandlar frågor om barns lärande i matematik och matematikundervisning. I boken *Barn och matematik* belyser hon barns lärande genom matematiska problem. Hennes bok visar på hur barn ser på olika matematiska problem och visar på vägar för hur man kan utveckla och förändra undervisningen i matematik. Ahlberg menar att vid för tidig användning av lärobok i matematiken kan barnen lätt tappa intresset för att arbeta i mattebok, och att de i senare årskurser inte har kvar arbetslusten alls (1995:11). Hon hävdar också att en alltför enformig undervisning med läroboken som bas, kan medföra att elever enbart ser matematik som att lösa uppgifter i en bok och därmed missa att se matematiken som ett redskap för att lösa problem både i skolan och i vardagslivet. Ahlberg anser även att barn inte ser matematiska problemlösningar som en del av vardagslivet utan tror att de enbart hör till skolan och undervisningen där. Att man ska lära sig räkna för att lösa uppgifter i skolan och att skolmatematiken skiljer sig ifrån vardagsmatematiken (1995:44). Hon menar att vi ofta löser problem som uppstår i vardagslivet, tillsammans med andra. Detta sker oftast inte i skolan, där matematik är att arbeta enskilt i matematikboken utan samarbete barn emellan.

Vidare anser Ahlberg (2000) att barns första möte med matematik i skola och förskola är betydelsefullt eftersom det kan påverka deras möjligheter att lära matematik i framtiden. Hon menar att barn har olika erfarenheter från hemmet och förskolan vilket innebär att barns matematiska kunnande är mycket varierande. Om läraren till en början tar utgångspunkt i barns tidigare erfarenheter utvidgas möjligheterna till lärande för alla barn, eftersom de tidiga erfarenheterna har betydelse för vilken kunskap vi skapar. Genom att använda sig av laborativt material i den inledande matematiken underlättar man barnens inläring. Matematiken blir på så sätt mer konkret för barnen (2000:52). Ahlberg använder sig av matematiska samtal, där fokuset ligger i att uppmärksamma matematiska begrepp för barnen (2000:54). Hon framhåller att en alltför formell undervisning inte är att föredra i den tidiga matematikundervisningen eftersom det finns risk att barnen får fel föreställningar om vad matematik egentligen innebär. Hon problematiserar hur vida lärare planerar sin undervisning utefter läroboken, genom antal sidor de ska arbeta med eller utifrån vad eleverna ska lära sig och förstå av innehållet (2000:21). När barn börjar lära sig matematik får de samtidigt lära sig ett nytt språk, det som används för att förklara symboler och begrepp. Därför är det viktigt att utgå ifrån barnens erfarenheter, från deras erfarenheter och upplevelser när man planerar undervisningen. Genom att koppla matematiken så nära barnens erfarenhetsvärld som möjligt ökar möjligheterna för dem att skapa sitt matematiska språk (2000:61).

Lusten att lära – med fokus på matematik (skolverket) är en rapport utifrån nationella kvalitetsgranskningar som genomfördes mellan åren 2001-2002, i bland annat förskolan och grundskolan. Kvalitetsgranskningen genomfördes med avsikt att se hur lusten att lära väcks och bevaras. I granskningen har man använt sig av bland annat observationer och intervjuer med elever och utgått från läroplaner och kursplaner samt forskning om lärande och

motivation. En faktor som påverkar lusten att lära är undervisningsmiljön. Granskningen visar att man inte generellt kan säga att ett visst sätt att ha undervisningen på (individualisering och katederundervisning) är bra eller mindre bra, utan att barn/elever beroende på ålder och individ har skilda behov. Undersökningen visar på att det inte bara finns en modell för att skapa en lustfylld och motiverande struktur utan att det är en rad olika faktorer som påverkar. De skriver också att under de tidigaste skolåren är lusten att lära fortfarande mycket stor och att man också i de tidigare skolåren har ett mer lekfullt sätt att se på lärandet som lärare. Rapporten visar också på att det ofta övergår från ett mer lekfullt sätt att se på undervisningen till att bli mer formell, det vill säga att eleverna sitter och arbetar i sina matematikböcker. Detta sker oftast i årskurs tre, men undersökningen visar att det även sker så tidigt som i förskolan. Många lärare ser läroboken som en central del av undervisningen tidigt av skolåren, detta har för en del lärare och dess elever varit en positiv utveckling av undervisningen, men det beror på hur boken används (2003:14-18).

Elisabet Doverborg är adjunkt i förskolestadiets metodik och har tillsammans med Ingrid Pramling Samuelsson, professor i pedagogik och didaktik vid Göteborgs Universitet, forskat kring barns lärande. I boken *Förskolebarn i matematikens värld* (2007) ligger fokus på hur förskola och skola kan hjälpa barn att utveckla matematik förståelse. Doverborg och Pramling Samuelsson menar att läraren måste vara lyhörd och medveten för att se matematikens möjligheter i barnens vardag. Bakgrunden till boken är att förskolan har fått en egen läroplan och strävansmål att följa, där det bland annat nämns vikten av att barn får upptäcka och bekanta sig med matematik samt att använda sig av matematik i vardagliga och meningsfulla sammanhang. Boken utgår från olika undersökningar som Doverborg och Pramling Samuelsson har gjort, där det bland annat kommit fram till att det är många av förskolans pedagoger som ser matematik som något som barnen lär sig automatiskt. De menar att matematiska begrepp finns i vardagen och att barnen utvecklar dem genom att vara delaktig. Detta menar Doverborg och Pramling Samuelsson är något som är möjligt men att det då krävs att pedagogerna synliggör de matematiska begreppen så att barnen har möjlighet att skaffa sig en förståelse (s.34).

Inger Wistedt är forskare vid Stockholms universitets pedagogiska institution och har i samarbete med Gudrun Brattström och Calle Jacobson skrivit en rapport som heter *Att vardagsanknyta matematikundervisningen* (1992). Rapporten är ett resultat av ett forskarprojekt, "Vardagskunskaper och skolmatematik" och även fast det är mer än 18 år sedan den skrevs, känns den fortfarande aktuell. I rapporten framgår att skolmatematiken varit ett debatterat ämne och kritiker menar att många elever inte förstår matematik. När barn kommer till skolan har de ofta med sig enkla men välfungerande problemlösningsstrategier (1992:2, Carpenter, 1982). Men dessa strategier ersätts efter bara några år i skolan till procedurräkning, (1992:2, Hughes, 1986), vilket inte hjälper eleverna till generaliserbar kunskap. Många, både barn och vuxna, som informellt kan lösa matematiska problem i vardagen har svårt att lösa liknande problem med metoder som de lärt sig i skolan. Orsaken till problemet är att skolmatematiken inte ger utrymme för elevernas egna matematiska tankar. Oftast är skoluppgifterna gjorda så att de ska vara lätta att lösa, går jämt ut och det anges vilket räknesätt som ska användas. De mångtydiga problem som finns i verkligheten däremot, förekommer sällan i matteböckerna (1992:3, Kilborn, 1981, Wyndhamn, 1987, Unenge, 1989), vilket leder till att eleverna inte kan överföra räknestrategierna till att lösa vardagens problem. Skolmatematiken bör istället ha utgångspunkt i barnens vardagserfarenheter och kunskaper. Författarna diskuterar begreppet vardagskunskaper, det vill säga de kunskaper som en individ har vunnit i vardagen, och hur dessa kan förhålla sig till skolmatematiken och hur skolmatematiken kan förändras när eleverna får bidra med sitt kunnande (1992:3-4). Anledningen till att skolans matematik bör vardagsanknyta, har både med demokratiska värden och inlärningens kvalité att göra, menar författarna. I skolan bör inte elevernas

erfarenheter förnekas utan tas tillvara, barnen måste få använda sitt kunnande och vidareutveckla den kompetens de har med sig. Barnens referensramar, där ny information binds till den kunskap som redan finns, skapar mening och förutsättningar för att tolka fakta. Detta har stor betydelse för inläringens kvalitet (Wistedt, 1992:5-6).

3.5 Lärande och lek

I boken *Det lekande lärande barnet – i en utvecklingspedagogisk teori (2008)* tar Ingrid Pramling Samuelsson och Maj Asplund Carlsson upp vikten av att låta barn leka sig till lärande. Pramling Samuelsson är professor i pedagogik med inriktning mot de tidiga barnåren vid Institutionen för pedagogik och didaktik, Göteborgs universitet. Även Asplund Carlsson arbetar vid Institutionen för pedagogik och didaktik, Göteborgs universitet och är litteraturvetare och lektor i pedagogik. Det är genom leken som barn upptäcker och förstår sin omvärld och det är läraren som genom delaktighet tydliggör detta för barnen i deras lek, får barnen att bli medvetna om sitt lärande. Barnens spontana lekar är aldrig av skolämne karaktär, men detta betyder inte att leken inte innefattar lärande. Affärsleken t.ex. är en sådan lek där barnen genom leken får in matematik vid betalning och växling av pengar. Boken behandlar till största delen förskolan, år 1-5, men leken är något som följer barnen vidare upp i åren vilket gjorde att vi valde att använda oss av boken. ”Lek har betraktats som barns innersta väsen, det vill säga, barns sätt att naturligt förhålla sig till sin omvärld”, vilket alla barn gör oavsett ålder.

3.6 Sociokulturell syn på lärande

Lev Vygotskij var en rysk psykolog som är grundare till sociokulturell teori. Vygotskij är bland annat känd för *Den närmaste utvecklingszonen*, det du klarar av idag tillsammans med andra klarar du imorgon självständigt (1999:333). Den kommunikativa funktionen är språkets grundläggande funktion, vilket möjliggör social samvaro mellan människor. Det finns samband mellan barns utveckling av tänkandet och barns sociala utveckling (1999:41). Genom kommunikation mellan vuxen och barn främjas barns språkutveckling, barn tillsammans med vuxna vidgar sin begreppsutveckling. Vilket i sin tur går att koppla till barnets matematiska begreppsutfattning, på samma sätt som att kommunikationen bidrar till bättre språkutveckling, bidrar den också till barnens matematiska utveckling (1999:191-193).

4. Resultat

I det här kapitlet har vi delat in resultatet i fyra olika kategorier, där det är lärarnas olika uppfattningar som har kategoriserats. Då det är deras uppfattningar och inte lärare som har delats in så kan lärare finnas under olika kategorier. Efter kategoriseringen, är det de sex lärarnas uppfattningar av matematikundervisningen i förskoleklass som beskrivs. Följt av lärarnas tankar indelat utefter arbetets frågeställningar och syfte.

4.1 Kategorier över lärarnas uppfattningar

Efter analysen av materialet framkom fyra huvudsakliga uppfattningar om matematikundervisning i förskoleklass, dessa ligger till grund för de kategorier vi formulerat nedan. Uppfattningar om att lek och konkret arbetssätt är viktigt har vi sammanfört i samma kategori, eftersom vi anser att dessa är nära förenliga med varandra.

4.1.1 Kategori 1: Emot förlagsproducerade läromedel

Maria och Sara tycker inte att man ska använda sig av ett förlagsproducerat läromedel, där barnen får en egen matematikbok att arbeta i. Maria gillar inte läroböcker och menar att det blir en sorts tävling för barnen om vem som hinner färdigt först. Maria menar också att barnen

måste se matematiken i ett sammanhang för att veta vad de ska ha matematiken till. Använder man en lärobok blir matte ”ett antal sidor i en bok” menar hon.

Sara säger att hon ”är allergisk mot böcker” och syftar till att barnen inte ska ha läroböcker i förskoleklass. Sara menar att det är lätt för en lärare att sätta ett barn vid en mattebok, men att det blir mer levande att välja materialet själv. Risken finns också att barnen tröttnar då de börjar ettan om de får en lärobok redan i förskoleklass. ”Det blir ju liksom inget nytt”, säger Sara. Slutligen anser hon att det inte är läromedlet som ska styra undervisningen, utan läroplanen och syftar till att det kan finnas brister i läromedlet, ”står det att vi ska göra så och så, då kanske boken inte uppfyller det”

4.1.2 Kategori 2: För förlagsproducerade läromedel

Även om läroboken inte är det primära i matematikundervisningen, tycker Anna att det underlättar att ha ett läromedel, eftersom det är som en ”röd tråd” där moment som barnen ska kunna i årskurs tre introduceras redan i förskoleklass. Vidare upplever Anna att barnen tycker det är roligt att ha en egen matematikbok att arbeta i, en uppfattning som de flesta lärare i denna kategori delar.

Malin ser läromedlen som ett stöd i matematikundervisningen och tycker att de tillhörande lärarhandledningarna är ”väldigt välskrivna och förklarar precis vad det är man ska tänka på”. Malin menar även att det hör till att få böcker att arbeta i när man börjar i förskoleklass och att ”barnen är väldigt glada över sin bok”. Karin ser också en fördel med att använda läromedel och tycker att det är bra att ha ”ett färdigt material att ta till”.

Lisa säger att barnen tycker att det är väldigt roligt att få en mattebok första dagen i förskoleklass och framhåller även att ”just det här med matteboken, få känna, få lukta och titta i det här ska vi jobba med, det är väldigt bra faktiskt”. Vidare menar Lisa att det krävs mer av pedagogen för att få med ”alla de här bitarna” som ska vara med, om man inte använder sig av ett läromedel.

4.1.3 Kategori 3: Lek och konkret arbetssätt anses viktigt

Samtliga intervjuade lärare poängterar leken och det konkreta arbetets vikt i undervisningen. Anna är noga med att understryka vikten av lek i undervisningen, ”det är väldigt mycket i lekform som vi jobbar”. Anna menar också att de använder sig av många olika matematiska lekar, och låter barnen jobba konkret med kroppen, ”vi leker och gör saker konkret, med våra händer”.

Maria menar att barnen behöver leka in lärandet och matematiken och tycker att det är viktigt att barnen får både mäta, räkna och para ihop siffror under leken, då hon anser att de lär sig bäst då. Maria menar att det gäller att vara lyhörd för vad barnen leker med för att plocka in matematiken i deras lek och säger att ”vi hela tiden försöker uppmärksamma det i deras lek när det är matte. Och det är mycket matte när barn leker”. Hon menar också att ”barnen blir engagerade och inspirerade och får lite mer motivation” om man lyssnar och ser barnen som kompetenta barn.

Sara anser att i förskoleklass ska man leka fram begrepp, ”allting ska lekas fram”. Sara menar att det är matematik hela dagarna och att man i leken måste kommunicera med barnen om vad de gör och att göra barnen medvetna om det är matematik. Hon låter barnen använda sig mycket av Jovo-bitar, för att konstruera olika tredimensionella figurer av och menar att det ”är matte på hög nivå”.

Lisa tycker att det är viktigt att leka in matematiken i förskoleklassen, liksom att arbeta konkret. Detta de gör genom bakning, bygger med multi-link och även att de använder sig av matematik i vardagsituationer. Lisa säger att ”vi lär genom leken, i leken där får vi ju in matematiken”. Lisa menar att när förskoleklassen startar är barnen fortfarande små och att ”de har så mycket lek i sig”, vilket hon bevarar genom att bland annat leka in matematik i undervisningen.

Malin säger att barnen ”förstår det bättre när de får jobba med det själva så och plocka med det” och syftar till att barnen får arbeta konkret i matematikundervisningen, ”det blir mycket laborativt”. Malin säger också att barnens intresse får styra och nämner att de gjort en affär, ”man känner ju av lite vad som är intressant för just den gruppen och då var det väldigt mycket det där med affär” och nämner att ”då kom det ju mycket in där med räkna”.

Karin nämner att hon försöker göra mycket praktiskt och konkret med barnen, ”mer laborativt”, göra begrepp som helt, fullt och halvt konkret genom att använda olika sorters medel. Karin säger också att ”vi bakar mycket med dem och det tycker vi är ganska konkret, de delar och de får”. Hon berättar även att byggmaterial, som kaplastavar ligger framme hela tiden och säger att ”det är ju lite grundläggande matte”.

4.1.4 Kategori 4: Egentillverkat material

Sara är den enda lärare av de vi intervjuat som tillverkar eget material. Hon ger varje barn ett rutat häfte för att de ska bli ”påmind av matte”. Detta häfte används för att samla barnens matematik uppgifter. Sara menar på att det är bra att kunna samla barnens uppgifter i en och samma bok där de själva kan gå tillbaka och kolla vad de gjort tidigare. Att de blir medvetna om deras utveckling på det sättet. Sara tycker det är bättre att tillverka eget material, eftersom det är läroplanen som ska styra undervisningen och inte läromedlet. Hon menar att om man enbart har en lärobok att gå efter, finns det en risk att man kan missa viktiga delar. Men om man hela tiden utgår från läroplanen så är man säker på att man får med det viktiga i undervisningen.

4.2 Tabell över lärarnas uppfattningar

Kategorier	1.Emot läromedel	2.För läromedel	3. Lek viktigt	4.Egentillverkat material
Anna		X	X	
Malin		X	X	
Karin		X	X	
Maria	X		X	
Sara	X		X	X
Lisa		X	X	

4.3 Beskrivning av lärarnas uppfattningar om matematikundervisningen

Här har vi kategoriserat lärarnas uppfattningar, lärare för lärare för att få en tydlighet i vad varje lärare har för uppfattning av matematikundervisningen i förskoleklass.

4.3.1 Anna

Anna poängterar att leken är central i matematikundervisningen och tycker det är viktigt att barnen får vara aktiva, arbeta konkret, agera och använda kroppen mycket, genom att exempelvis att räkna hopp och arbeta konkret med lägesord. Denna uppfattning placeras in i kategori 3. Hon arbetar mycket konkret och tycker att barnen ska använda kroppen, ”jag har väldigt mycket konkret, att barnen får jobba konkret med kroppen”. Anna menar att det är väldigt bra att kombinera matematik med sång och musik, rytmik och dans. Anna använder sig även av ett förlagsproducerat läromedel som innebär att barnen har varsin mattebok. Matteboken är inte primär i undervisningen, utan ett komplement. Ett av Annas främsta argument till att använda lärobok är att barnen ”tycker att det är väldigt roligt med matteboken”. Men Anna ser även fördel med att det förlagsproducerade läromedel är en ”röd tråd”, eftersom moment som barnen ska kunna i årskurs tre, behandlas redan i förskoleklass. Detta gör att Annas uppfattning passar i kategori 2. Vidare tycker Anna att sexåringarna inte är mogna för att enbart arbeta i matteboken och nämner att barnen lär sig lättare om de har roligt och får agera själva.

4.3.2 Malin

Malin använder ett förlagsproducerat läromedel med lärarhandledning och en mattebok till varje barn. Hon säger att de arbetar med matteboken ett pass i veckan, men att matematik även vävs in via bland annat projekt och tematiska arbeten. Malin nämner att läromedlet är ”ett bra stöd att ha” och att lärarhandledningen har ”ett väl genomtänkt upplägg”. Vidare menar Malin att ”barnen är väldigt glada över sin bok” och tycker att det är bra att många av uppgifterna i matteboken inte har ett givet svar, vilket leder till att barnen får diskutera mycket med varandra. ”De får ju väldigt bra utbyte av varandra när de gör det”, säger Malin. Eftersom Malin ser fördelar med att använda ett förlagsproducerat läromedel placeras hennes uppfattning in i kategori 2. Malin nämner också att barnens intresse också styr undervisningen till viss del och berättar att ”vi hade ju affär förra året. Man känner ju av lite vad som är intressant för just den gruppen och då var det väldigt mycket det där med affär och det” och då ”kom det ju mycket in där med räkna”. Malin säger också att barnen ofta får arbeta konkret, ”de förstår det bättre när de får jobba med det själva så och plocka med det”. Dessa uppfattningar passar väl in i kategori 3.

4.3.3 Karin

Karin använder samma förlagsproducerade läromedel som Malin, med lärarhandledning och en egen mattebok till barnen med bland annat diskussionsuppgifter. Men även hon menar att leken och det konkreta arbetssättet är en viktig del i undervisningen. Karin framför att hon tycker att det ska vara diskussioner i klassrummet, att det genom diskussioner bidrar till lärande och tycker att det är bra när barnen kan ”sitta två och två och diskutera”. Karin finner även stöd i ytterligare ett förlagsproducerat läromedel och säger att det är ”lite mer laborativ matte” i det materialet.¹ Eftersom Karin uttrycker fördelar med att ha ”ett färdigt material att ta till”, ett förlagsproducerat läromedel, placeras hennes uppfattningar i kategori 2. Karins uppfattningar passar även in i kategori 3, eftersom hon framhåller ”laborativ” matematik, vilket innebär att barnen testar mycket själva och att begrepp som exempelvis helt, fullt och halvt görs konkret med hjälp av olika medel. Karin säger att hon bakar mycket med barnen och att det ”är ganska konkret, de delar och de får”. Vidare berättar hon att olika

¹ Matematiken görs konkret med olika material.

byggmaterial, som kaplastavar, ligger framme hela tiden så att barnen kan konstruera och forma och nämner att ”det är ju lite grundläggande matte”.²

4.3.4 Maria

Maria arbetar med matematik i projektform, eftersom hon anser att man borde ha fokus på strävansmålen i läroplanen och inte jobba efter en lärobok. Hon tycker inte om förlagsproducerat läromedel utan föredrar att prata matematik och göra praktiska och konkreta uppgifter med barnen. Maria använder sig inte av en lärobok, vilket placerar hennes uppfattningar i kategori 1, hon menar att en lärobok inte uppfyller alla målen, utan att matematiken enbart blir ett antal sidor i en bok, ”än så länge så tycker jag att det är, fortfarande är det en bok, fortfarande blir det ett antal sidor. Jag tror inte att kunskapen sitter i antal sidor i en bok”. Hon anser att det ska vara ”en djupare förståelse”, vilket hon inte anser man får utav att arbeta i en bok. Hon menar att utan lärobok krävs det mer av en som lärare, men att det är värt det när barnen blir engagerade och känner motivation till att arbeta. Maria ser vikten av att matematiken vävs in i leken, ”vi har alltså tagit det i barnens lek mycket”. Hon säger också att man för in matematiska begrepp då barnen exempelvis bygger och konstruerar. Maria tror på att arbeta med alla sinnen och att det leder till en fördjupad kunskap, ”att man förstår det bättre vad det är man håller på med”. Maria anser att det är viktigt att benämna matematiska begrepp för barnen även under den fria leken. Dessa tankar faller in i kategori 3, vilket innefattar, leken och konkret lärande inom matematikundervisningen.

4.3.5 Sara

Sara anser att man i förskoleklass inte ska använda sig av förlagsproducerad lärobok och säger att hon ”är allergisk mot böcker, i alla fall i förskoleklass för där ska de inte ha böcker”. Hennes tankar om matematikundervisningen placeras i kategori 1. Sara anser också att man inte bör använda sig av en lärobok då det inte blir något nytt för barnen när de börjar ettan sedan. Hon har istället ett rutat häfte där barnen samlar lösningar och stenciler, Sara menar på att då hon inte har en lärobok att följa så har hon större möjlighet att plocka det hon anser vara bra för barnens matematikundervisning. Hon tycker att man kan hitta ganska mycket i lärobokshandledningarna men att hon endast använder sig av det hon tycker är bra och även använder sig av annat material. Genom detta kan vi koppla hennes uppfattningar till kategori 4 vilket är användning av eget material. Sara anser att leken ska ha en stor del av undervisningen, att man leker in matematiken med barnen, lärandet ska ske lekfullt, vilket placerar hennes tankar i kategori 3. Sara anser att problemlösning genom mattesagor är en viktig del av undervisningen. Hon anser även att det är positivt att barnen bygger mycket med Jovo eftersom det är matematik på ”hög nivå”.³ Diskussioner med barnen tycker Sara är viktigt, då det är grunden för lärande, hon anser också att samtalet egentligen är mycket viktigare än att sitta och göra uppgifter, eftersom det är i samtalet man lär. Barn lär av varandra mer än av vuxna, menar Sara.

4.3.6 Lisa

Lisa använder sig av en förlagsproducerad lärobok men menar att de lika gärna kunde arbeta utan, men att barnen tycker det är roligare med var sin matematikbok att arbeta i. Detta gör att hennes uppfattningar om matematikundervisningen placeras i kategori 2. Lisa menar att matematik finns överallt runt omkring oss och hon använder sig mycket av en matematikbok som bara handlar om matematik i skogen, innehållandes uppdragskort som används flitigt, även detta bidrar till kategori 2. Lisa plockar också in stenciler och kopierar material och menar att hennes erfarenhet av att ha arbetat länge är positiv, då hon har många idéer och

² Kaplastavar är ett byggmaterial i trä.

³ Jovo är konstruktionsplattor som man kan bygga ihop till tredimensionella figurer.

mycket material ihopsamlat som ofta kommer till användning. Lisa anser att barnen ska sitta både i grupp och enskilt när de arbetar, men startar alltid i grupp så att barnen får en gemensam grund. Lisa menar att det ibland kan vara bra för barnen att klura ut lösningar själva och ibland är grupp det bästa alternativet för att få höra vad andra tycker och tänker. Alltså förespråkar Lisa ett varierat arbetssätt, där leken har en stor betydelse. Detta poängterar Lisa, vilket gör att hennes tankar och uppfattningar placerar sig i kategori 3. Lisa är tydlig med att berätta att trots mycket lek, så förs matematik in och tydliggörs hela tiden genom att leken stoppas och diskuteras.

4.4 Vad har lärarna för tankar bakom sitt val av arbetssätt?

Under intervjuerna berättade lärarna om sina undervisningsmetoder samt förklara varför de använde sig av just det arbetssättet och materialet i matematikundervisningen. Det framkom att lärarna uppfattade att barnen lärde sig bättre då undervisningen skedde på ett lekfullt sätt och om matematiken gjordes konkret. De lärare som använder ett förlagsproducerat läromedel med mattebok till barnen motiverar det med att det underlättade undervisningen och att barnen ville ha det eftersom de tycker att det är roligt.

4.4.1 Anna

Anna använder en förlagsproducerad lärobok då hon anser att barnen ”tycker att det är väldigt roligt med matteboken, de känner sig stora”, men uppger att den inte är primär. Anna säger att de mestadels leker in matematiken. Hon tycker att man kan lära ut matematik ”genom olika matematiska lekar”. Enligt Griffiths finns flera fördelar med att använda sig av lek i matematikundervisningen. Bland annat kan leken leda till ökat självförtroende hos barnen, vilket i sin tur hjälper dem att tackla komplexa idéer. Läraren ges även möjlighet att både stödja barnens egna tankar och ge dem ny information (1995:149). Läroboken har Anna dels för att barnen tycker att det är roligt, men också som ett komplement. Matteboken som barnen har utgår nämligen från det som barnen ska kunna på de nationella proven i årskurs tre. Detta säger att en del barn behöver ”traggla samma sak väldigt länge” medan andra barn ”fattar det direkt”. Det är viktigt att ha ett genomtänkt arbetssätt som passar alla elever, i Lpo94 står följande ”en likvärdig utbildning innebär inte att undervisningen skall utformas på samma sätt överallt eller att skolans resurser skall fördelas lika. Hänsyn skall tas till elevernas olika förutsättningar och behov.”(skolverket, 2009b:4) Av den anledningen ser Anna fördel med att använda läroboken, då det i den är varierat arbetssätt samtidigt som hon även plockar in mycket konkret med barnen. Anna tycker även att det är viktigt att barnen får vara med och agera och att matematiken blir konkret för dem. Anna berättar att hon gör mycket konkret med barnen och säger att de tycker att ”det är väldigt, väldigt roligt. Att liksom få agera”. Bland annat säger Anna att barnen lärt sig uppdelning av talet tio genom att arbeta konkret och själva agera material, ”det var nästan alla 100 med tiokompisar eftersom vi hade lekt med barnen själva som material”.

4.4.2 Malin

Även Malin säger att hon ”inte riktigt har planeringstiden”, och syftar till att hon bytt läromedel eftersom lärarhandledningen var alltför gedigen. Malin nämner att de arbetar med matteboken ett pass i veckan, men att matte vävs ”in hela tiden med olika projekt och sådant man gör med temaarbete”. Hon anser att det är ett bra material eftersom uppgifterna inte alltid har ett givet svar vilket leder till att barnen får diskutera mycket. Malin menar att barnen har ”väldigt bra utbyte av varandra” när de diskuterar. Malin har även en uppfattning om att det hör till att få läroböcker ”när man kommer till förskoleklass”. Ahlberg skriver att de räkneböcker som används i arbetet med sexåringar ofta används för att förbereda barnen för skolstarten och göra dem redo för att möta mer formaliserad undervisning (2000:22). Malin

tycker även att barnens intresse ska styra undervisningen och berättar att de en gång startade upp en affärslek, ”man känner ju av lite vad som är intressant för just den gruppen och då var det väldigt mycket det där med affär och det”. Malin anser även att barnen måste få arbeta konkret med kroppen eftersom de ”förstår det bättre när de får jobba med det själva så och plocka med det”.

4.4.3 Karin

Det framkom även under intervjuerna att den planeringstid som krävdes, inte alltid räckte till för att skapa den matematikundervisning man ville. Karin menar att hon inte riktigt hinner planera matematikundervisningen som hon skulle vilja, vilket är en anledning till att hon använder sig av ett färdigproducerat läromedel. Det framgår i Wikmans avhandling att läroboken underlättar arbetet i skolan, och att lärarna inte behöver bli egna läromedelsproducenter. Istället kan de använda sig av ett redan befintligt material (2004:89). Karin anser att det är bra med en lärobok då det redan finns ett färdigt material att ta till och menar ”att använda ett läromedel är väl kanske fördelen att man har ett färdigt material att ta till”. Hon tycker att matematikboken de använder är bra eftersom den ”bygger mycket på att de ska sitta två och två och diskutera när de har jobbat”. Hon anser också att matematiken ska vara varierande och framhåller att matten ska göras konkret för barnen och använder sig mycket av laborativ matematik då hon anser att barnen behöver den delen också. Karin lyfter även fram att byggmaterial ligger framme hela tiden ”som plus-plus att de formar och bygger, även kaplastavar [...] det är ju lite grundläggande matte”.⁴ Enligt Annika Persson arbetar barn både forskande och skapande i deras byggnadslek med storleks-, form- och anståndsrelationer, mätning, sortering, modeller och avbildningar. I valet av material väljer de klossar efter storlek, längd, bredd, höjd med mera. Genom leken stöter de på problem som de behöver lösa. De får på så sätt en inblick i hur man kan sätta ihop och dela upp former (2007:95-96).

4.4.4 Maria

Maria berättar att matematikundervisningen utgår från läroplanens *mål att sträva mot*, och att dessa förs in genom lek, praktisk matematik och matte i projektform. Maria använder sig mycket av leken i undervisningen och berättar att hon uppmärksammar matematiken i barns lek. Enligt Griffiths finns många fördelar med att använda sig av barns lek i undervisningen, ”att leka *med* barn ger naturligtvis pedagoger tid att diskutera barnens egna idéer och ger dem dessutom möjligheter att dela information med barnen och att undervisa dem på ett mer direkt sätt” (1995:148). Maria tycker att det är viktigt att barnen får se matte i ett sammanhang för att de ska veta vad de ska använda det till och framhåller även vikten av att barnens intresse får styra undervisningen och att deras värdefulla tankar och åsikter tas tillvara. I kursplanen för matematik står det att eleven skall ges möjlighet att kommunicera matematik i meningsfulla situationer (Skolverket, 2009a:4) Maria tycker att man ska se barn som kompetenta och menar att ”det är en riktigt häftig resa även som pedagog” och att man då även som lärare får ”lära sig mycket varje dag”. En nackdel som Maria ser med sitt val av arbetssätt är att det kräver mycket av henne tidsmässigt, men att det är värt det ”när barnen blir engagerade och inspirerade och får lite mer motivation”.

Mycket i matematikundervisningen görs konkret för barnen eftersom Maria anser att barnen ska få använda alla sina sinnen då de arbetar, ”jag tror mycket på att göra allting med alla sinnen och att det blir en fördjupad kunskap, att man förstår det bättre vad det är man håller på med”. Vilket även Lillemor Emanuelsson menar, genom att barn får möta matematik på varierande sätt så får de lättare att förstå begrepp och lära sig matematik. Hon menar att genom ett temainriktat arbetssätt får barnen ett mer mångsidigt lärande. Det blir mer logiskt,

⁴ Plus-plus är små plastbitar som man bygger ihop till olika figurer.

roligt och utmanande med matematik (2007:157-158). Maria tycker att det är viktigt att matematiken leks in, samt att man uppmärksammar när barnen leker att det är matematik det med. Margareta Forsbäck skriver, att fånga tillfällena när barn leker, utmana dem genom att låta dem reflektera över det de gör. Genom att låta dem sitta och tänka över vad de gör och diskutera med dem hjälper man barnen att sätta ord på matematiken i leken (2007:63).

4.4.5 Sara

Sara är den lärare som har eget tillverkat material, hon börjar från scratch med att ta ett tomt räknehäfte, detta för att hon tycker att barnen ska ha rutor då det hör till matematiken.

”jag tycker att de ska ha det här rutade, även fast de kanske inte skriver $1+1$, så tycker jag att de ska i alla fall ha det här ruthäftet. [...] Det gör ju också att man blir påmind av matte då. Även fast man kanske inte använder rutorna”.

Sara använder sig ofta av mattesagor i sin matematikundervisning eftersom hon tycker att problemlösningen är en viktig del inom matematiken.⁵ Hon menar att genom att vara bra på problemlösning så klarar man att lösa många andra problem i samhället, ”matte har ju liksom med världen utanför att göra, också att man ser hur man ska lösa vissa grejer, då blir livet mycket lättare”. Detta är även något som framgår av kursplanen för matematik där det står att skolans matematikundervisning skall sträva efter att eleven med hjälp av matematik skall kunna lösa problem (skolverket, 2009a:4). Genom att vara bra på problemlösning menar Sara att man kan lösa andra problem som uppstår, som till exempel konflikter i livet. Ahlberg menar att barn gynnas av att tillsammans med andra lösa och reflektera över problem med varierat innehåll och matematiks struktur. Barnen ser då att matematik förekommer i olika sammanhang och kan därför lättare lösa de problem som uppstår (1995:35). Sara varvar mattesagor med stenciler och annat material. Sara ser stora fördelar med sitt arbetsätt och menar att hon får vara påhittig och inte bli styrd av ett läromedel, ”läromedlen ska ju inte styra, utan det är ju läroplanen som ska styra”. Konstruktions lekar är även något som Sara framhåller eftersom hon anser att barn lär genom lek. Och att konstruera tredimensionella figurer genom att titta på en bild menar hon är ”matte på hög nivå”.

4.4.6 Lisa

Lisa säger att ”jag använder mig både av läromedel och fritt från min egen fantasi och erfarenhet”. Hon menar att hon skulle kunna arbeta utan lärobok men att barnen tycker det är roligare med boken. Lisa varvar mellan att använda sig av läroboken och genom att ta vara på den skapande, fria matematiken och menar att ”matte finns ju runtomkring oss i allt så att säga”. Emanuelsson skriver att lärare har stort inflyttande över hur barn och elever uppfattar och har för inställning till matematiken. Att det handlar om deras inställning och val av innehåll i undervisningen. Ifall läraren är kunnig inom sitt område och positiv till matematiken, vilket har stor betydelse hur för hur läraren utmanar och synliggör matematiska begrepp i barnens vardag (2007:129). Även Doverborg och Pramling Samuelsson menar att en uppmärksam lärare kan ta vara på och skapa meningsfulla matematiska situationer i rutinsituationer, vuxenledda aktiviteter samt i leken (2007:128).

Lisa tycker att det är viktigt att det inte blir för mycket skola av det, utan att det ska hålla en bra nivå mellan lek och skola. Lisa menar att ”det är ju valfritt att gå i förskoleklass [...] Det får inte bli skola så att då är risken att man liksom suger musten ur det där att börja första klass”, därför har hon inte läroboken varje dag utan några gånger per vecka. Lisa har alltid gemensam gruppintroduktion och efter det ibland gruppuppgifter och ibland enskilt, hon anser att barnen ibland kan behöva klura ut svar själva vilket bidrar till att, ”man vågar tänka lite

⁵ Mattesagor är korta berättelser med matematiskt innehåll vilket främjar problemlösning.

själv, att man tror på sin egen förmåga". I läroplanen står det att eleverna "skall ges förutsättningar att utveckla sin förmåga att arbeta självständigt och lösa problem"(Skolverket, 2009b:6). Anna ser även fördelar med att arbeta i grupp då man får ta del av andras tankar och "höra vad andra tycker och tänker" eftersom "då lär man sig där med". Under mål att sträva mot i läroplanen står det att skolan ska sträva efter att varje elev: "lär sig att utforska, lära och arbeta både självständigt och tillsammans med andra"(Skolverket, 2009a:9). Lisa menar att "vi lär genom leken", vilket hon tycker är viktigt att poängtera, inte minst för föräldrarna som ibland kan tycka att det ska vara mer skola. Vilket hon även understryker här, "klart att man måste leka, man leker ju fram kunskap med sexåringar. För jag menar att de kan inte sitta för långa arbetspass på stolen med matteboken". Lisa ser endast fördelar med sitt arbetssätt och säger att det blir mer naturligt då samt tillägger att:

"matematik kan man ju tänka på så många olika sätt, det behöver inte vara precis det boken visar. Och sen har du ju de här barnen som behöver mera tid, de barn som behöver mindre tid och då tycker jag det är så bra att jag kombinerar läromedlet med det fria".

4.5 Vad framställer lärarna som mest centralt i matematikundervisningen?

När lärarna började berätta om sin undervisning var det som övergripande framkom att matematiken ska lekas in i undervisningen. Att man skulle ha ett lekfullt förhållningssätt och göra matematiken konkret för sexåringarna.

4.5.1 Anna

Anna säger att "vi leker väldigt mycket matematik" och syftar till att barnen lär sig bäst då de får göra matematiken konkret med hjälp av kroppen och olika material. Anna har även en uppskattning om hur mycket lek som förekommer i matematikundervisningen och säger att "det kanske är nittio procent som vi leker". Anna ser bara fördelar med att arbeta konkret och säger att det "känns som att det är roligt för barnen. Man vill ju att barnen skall gå hem härifrån och tycka att de har haft roligt". Ahlberg menar att lärare som lyfter matematiken i vardagen tar vara på tillfällen där matematiska begrepp kan tränas, och där problemlösning blir en del av situationen. Läraren planerar situationer där matematiken blir synlig för barnen i det vardagliga arbetet. Hon menar på att leken, fantasin och skapande verksamhet blir ett naturligt sätt för barnen att möta och träna matematiska begrepp. När läraren under strukturerade situationer synliggör matematiken för barnen blir det möjligt för alla barnen att vara med och lära sig (2000:18).

4.5.2 Malin

Malin hade en affär i deras kök som var anslutet till klassrummet, "man känner ju av lite vad som är intressant för just den gruppen och då var det väldigt mycket det där med affär och det. Vi började med att samla ihop, de fick ta med sig grejer hemifrån och vi ändrade om i köket så det blev bara en affär där. Och då kom det ju mycket in där med räkna". Wistedt diskuterar huruvida vardagsmiljöer, som "I affären" gör matematiken mer vardagsnära för eleven, eftersom eleven oftast inte har egna föreställningar om att exempelvis jämföra priser. Dock blir detta mer konkretiserbart om eleverna själva får bygga upp en affär och driva den på låtsas (1992:4). Malin tycker att det är viktigt att använda det som barnen är intresserade och göra något utav det. Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson skriver att leken har olika former, och att det oftast inte har med något skolämne när barn leker, men när barn leker affär så kommer det in räkning genom leken. När barn leker arbetar de med att försöka skapa en bild, en förståelse för sin omvärld (2003:52). De tar även upp det "lustfyllda lärandet", där fokus ligger på att barnen lär när de leker. Att man kanske borde strukturera lärande efter sättet som barn leker på, genom att rikta barns medvetenhet mot något och sedan arbeta

utifrån det. Att läraren är med och hjälper barnen att bli medvetna om sitt eget lärande (2003:211).

4.5.3 Karin

Karin anser att barnen ska få bli inspirerade att använda sig av olika material, och har därför mycket material framme, ”försöker man att ha sådant material framme hela tiden. Som plus-plus att de formar och bygger, även kapla [...] det är ju lite grundläggande matte”. De bakar och genom det får de in matematiken på ett lekfullt sätt menar Karin. Vi ”bakar mycket med dem och det tycker vi är ganska konkret, de delar”. Att ha ett stort kunnande inom matematik kan man som lärare lättare se möjligheter och tillfällen för att uppmuntra och upptäcka barns sätt att tänka kring matematik. Genom att ta tillvara på baktillfällen kan man plocka in matematiska begrepp, så som form, storlek, längde, höjd, antal med mera (Emanuelsson 2007:130). Även Doverborg och Pramling Samuelsson påpekar att man genom att baka, i detta fall pepparkakshus får in matematiska begrepp i barnens vardag, vilket bidrar till deras matematiska förståelse (2007:127).

4.5.4 Maria

Maria berättar att hon använder leken mycket i sin matematikundervisning eftersom hon anser att barnen lär sig bäst då. Maria använder sig också mycket av ett konstruktionsrum, ”där har vi både mätt och räknat och parat ihop siffror, vi har alltså tagit det i barnens lek mycket”. Genom att leka och använda alla sina sinnen menar Maria att barnen lär sig mer och får en fördjupad kunskap. Maria säger att hon ständigt försöker uppmärksamma matematiken i barnens lek. Forsbäck menar att de genom samspel med varandra och lärare utvecklar, både sina begrepp och tänkande (2007:70). Ahlberg menar att fångar man matematiken i vardagen som lärare så planerar man inte en speciell situation där man har en tanke bakom vad barnen ska lära sig. Vid dessa tillfällen ser man att matematiken kommer in som en naturlig del, och att barnen själv ska upptäcka den. En svårighet med detta sätt menar Ahlberg är att nå fram till alla barn. Att det kan bli de som är intresserade och har goda kunskaper som är med och deltar i aktiviteten. Medan de som inte är så aktiva glöms bort och får därför inte den uppmärksamhet de behöver för att lära sig (2000:17).

4.5.5 Sara

Sara anser att ” barn lär av varandra det är ju det som är väldigt bra [...] de ska lära sig av varandra för då lär de sig mycket mer”. Vilket enligt Vygotskij ligger i zonen för den närmaste utvecklingen. Det barnet klarar av idag tillsammans med andra, kan det imorgon klara av självständigt (1999:333). Ahlberg tar upp att barn lär av varandra. För att barn ska lära sig matematik måste de få erfara matematiken i dess omvärld. För att barn ska kunna lära sig, bör matematiken föras in på ett naturligt sätt i barns erfarenhetsvärld. Ahlberg menar att barnen ska få tillfälle att upptäcka att man lär sig i samspel med varandra (2000:33). Sara anser att barnen lär genom samtalet, och hade om det varit möjligt haft mer tid för att sitta ner och diskutera med barnen, ”för egentligen är de mycket viktigare än och sitta och göra det man gör. Det är det som är viktigt att sitta och prata om det här”. Sara menar också att ”i förskoleklass ska man leka, man ska leka fram begrepp och sådant också. Allting ska lekas fram” vilket även lyfts fram i läroplanen, Lpo94, ”Skapande arbete och lek är väsentliga delar i det aktiva lärandet” (Skolverket, 2009b:5).

4.5.6 Lisa

Även Lisa menar att leken är en viktig del av matematikundervisningen och säger att barnen ”lär ju genom leken”. Lisa tycker att man ska uppmärksamma matten även i barnens fria lek för att göra barnen medvetna av matematiken, ”när vi har den fria leken som vi har en liten stund varje dag så kan jag ju stoppa leken och säga – har ni tänkt på, ja för att synliggöra och tydliggöra för dem”. I leken spelar barnen många spel vilket främjar barns matematiska

begreppsuppfattning, begrepp som likheter, skillnader, uppskattning, antal, läng med mera. Genom att barnen får göra egna spel menar Doverborg och Pramling Samuelsson att barnen får reflektera över begreppen tidigare vilket bidrar till en bättre förståelse (2007:102).

4.6 Vad ser lärarna för fördelar med att använda läromedel?

Lärarna som använder ett förlagsproducerat läromedel har nämnt två huvudsakliga fördelar; att barnen tycker att det är roligt och att det är ett bra stöd och hjälpmedel att använda sig av.

4.6.1 Barnen tycker att det är roligt

Samtliga av de fyra lärarna som använder sig av ett förlagsproducerat läromedel i matematikundervisningen uttryckte att barnen tycker att det är roligt med en egen mattebok. Anna säger att barnen ”tycker att det är väldigt roligt med matteboken” och Malin menar att ”barnen är väldigt glada över sin bok”. Även Ahlberg hävdar att barnen tycker att det är både roligt och spännande att arbeta i matteboken när de börjar skolan, men påpekar att det bara gäller till en början. Nyhetens behag upphör när barnen efter en tid kommer in i det dagliga arbetet i skolan (1995:11). Lisa hävdar att hon egentligen inte behöver använda ett läromedel men att ” barnen tycker det är väldigt roligt att få den där boken i sin hand”.

Vidare menar Lisa att hon tycker att det är väldigt bra att barnen får en egen mattebok att titta i när de börjar förskoleklass, för att se vad de kommer att arbeta med under året. Lisa säger också att barnen tycker om den tydliga struktur som matteboken för med sig och att ”blir det jubel” när barnen får arbeta i den.

”Även om de flesta barn tycker att det är roligt att få en lärobok, är det inte självklart att den har en positiv påverkan på barnens lärande och förhållningssätt till matematik. De traditionella böckerna kan distansera barnen från den praktiska användningen av matematik och underbygger inte alltid barnens förståelse av matematiska begrepp”

(Ahlberg, 2000:22)

4.6.2 Läromedlet ett stöd

Både Malin och Karin anser att ett förlagsproducerat läromedel är ett stöd i undervisningen. Att ha ett färdigt material att ta till ansågs vara en trygghet och Malin menar att läromedlet ”är ett bra stöd att ha” och att det har ”ett väl genomtänkt upplägg”. Karin ser fördelen med att ha ”ett färdigt material att ta till”. Ahlberg menar att många lärare ser matematik som ett lätt ämne att undervisa i och att det kan bero på att många lärare låter läroboken styra upplägget och planeringen av undervisningen. Problemet är att målet med matematikundervisningen då blir att barnen ska klara uppgifterna i läroboken (1995:40). Lisa menar att det krävs mer av henne som pedagog om hon inte använder läromedel, och att hon då måste lita mer till sig själv för att få med ”alla bitar”. Anna ser en fördel i att läromedlet de använder utgår från vad barnen ska kunna i årskurs tre och att det är bra att barnen får bekanta sig med det redan i förskoleklass. Anna säger också att läromedlet hjälper läraren att se vad barnen behöver träna mer på och att extrauppgifterna som medföljer underlättar mycket för läraren. Ahlberg tar upp problemet med att använda sig av extrauppgifterna som medföljer matteboken. En elev som inte klarar uppgifterna i boken får då göra andra uppgifter av samma sort. Detta kan leda till att räkningen blir en procedur för barnet och inte ökad förståelse för uppgiftens matematiska innerbörd (1995:40). Anna menar att hon kan ta till extrauppgifter utan läromedlets hjälp, men säger samtidigt att ”jag kan tänka mig att för en ung lärare så är det en guldbok” och syftar till att en lärare med mindre erfarenhet än hon själv kan behöva mer stöd. Wikman skriver i sin avhandling att det kan finnas ett samband mellan erfarenhet och läroboksanvändning. Ju mer erfarenhet en lärare har desto mindre förlitar han eller hon sig på läroböcker (2000:85, Menke & Davey, 1994:469).

4.7 Vad ser lärarna för nackdelar med att använda läromedel?

Det var inte enbart de lärare som inte använder läromedel som såg nackdelar med att använda läromedel i matematikundervisningen. Även de lärare som använder läromedel nämnde ett antal nackdelar.

4.7.1 Brister i läromedlet

Lärarna uttrycker att läromedlet kan vara bristfälligt i vissa avseenden och påpekar mindre bra aspekter av läromedelsanvändning. Maria menar att lärare kritisk måste granska läromedel mot mål och strävansmål och berättar från egen erfarenhet om en klass som inte klarade de nationella proven efter att ha följt ett läromedel. Det som eleverna skulle kunna på de nationella proven ”hade ju inte läromedlet [...] tagit upp”. Lisa identifierar också problemet med att barnen inte får med sig allt om hon enbart går efter läromedlet, en given mall, eftersom hon då kanske ”missar en massa”. Sara tycker att undervisningen blir styrd om man följer ett läromedel och påpekar att det är styrdokumentet som skall styra undervisningen och inte läromedlet, ”står det att vi ska göra så och så, då kanske boken inte uppfyller det”.

Lärarna ser också andra nackdelar med att använda läromedel. Karin nämner att en nackdel med att följa ett läromedel är att man inte kan anpassa undervisningen ”till vart barnen ligger här och nu”. Ytterligare en lärare, Malin, berör samma problem då hon berättar om ett väldigt årstidsstyrt läromedel där barnens matteböcker var anpassade efter hösttermin och vårtermin. Malin berättar att det är ”tänkt att den här gör man på höstterminen och den här på vårterminen men [...] vi var ju inte färdiga med den här till jul och det vi hade kvar var det som handlar om tomtar”. Lisa anser också att läromedlet inte alltid är anpassat efter barnen. Hon säger att hon tycker att läromedlet hon använder är bra men att säger att det finns ”vissa saker som jag tycker inte hör hemma hos en sexåring”. Bland annat berättar Lisa om en sida i boken som innebär att barnen ska avbilda figurer, men att det visade sig vara svårt för barnen när de fick prova det och att de istället blev ledsna för att de inte klarade av det. I skolverkets rapport *Lust att lära - med fokus på matematik* nämns att forskning visat ett samband mellan svårighetsgraden på mattebokens uppgifter och elevernas motivation. Uppgifter som ligger på rätt nivå främjar motivationen och lärandet, medan för svåra uppgifter som eleven inte klarar av leder till minskad motivation (2003:26).

4.7.2 Matte – ett antal sidor i en bok

Flera av lärarna vi intervjuat har en uppfattning om att en alltför läroboksstyrd undervisning inte leder till ökad förståelse för matematik. Maria tycker det är viktigt att barnen ser matematik i ett sammanhang och att matteboken bara leder till att matematik blir ”ett antal sidor i en bok”. Det Maria anser om läroboken stämmer väl överens med vad Ahlberg nämner som risker med en alltför ensidig inriktning av matematikundervisningen. Får barnen bara räkna i matteboken, kan det leda till en uppfattning om att matematik endast handlar om att lösa de uppgifter som finns i boken och inte ett redskap som man kan använda till att lösa vardagsproblem med (1995:11). Maria säger att matteboken leder till att det blir en tävling bland barnen och tror inte att ”kunskapen sitter i antal sidor i en bok”, utan att barnen får en djupare förståelse genom att använda alla sinnen.

Lisa tror att det är svårt att få in matematiken som finns i vardagen om hon bara skulle använda sig av en mattebok. Det Lisa menar stämmer överens med den forskning som behandlas i Wistedts rapport (1992). Där framgår det att de räkneuppgifter som barnen får lösa i skolan, leder till artificiellt kunnande som barnen inte kan använda sig av i vardagssituationer (Wistedt, 1992:3). Vidare säger Lisa att ”det blir för stereotyp helt enkelt [...] alltså jag kanske ger den signalen till barnen att matte det är lika med boken”. Lisa berättar också att hon tror att matematik blir tråkigt då och vill inte att barnen enbart ska koppla ihop matematik med en mattebok. Om barn lär sig matematik på ett abstrakt sätt i

skolan, leder det inte till att kunskaperna blir generella. Istället begränsar eleverna kunskaperna inom skolans väggar, vilket gör att de inte kan koppla dem till vardagen (Wistedt, 1992:6, Säljö & Wyndhamn, 1987). När Lisa säger att hon inte vill att barnen endast ska koppla ihop matematik med boken, utgår hon från sin egen erfarenhet. Hon berättar att när hon gick i skolan arbetade de endast i en lärobok på mattelektionerna och säger att hon tyckte ”det var hemskt”. Därför vill hon inte att barnen i förskoleklassen ska få den bild hon hade av matematik. Ahlberg menar att lärarens egen erfarenhet av skolmatematik kan influera organisationen och genomförandet av undervisningen (2000:10).

4.7.3 Barnen inte mogna

Flera av lärarna nämner också att barnen inte är mogna för att bara arbeta i en mattebok. Anna anser att barnen är för små för att arbeta i en bok, att de har för mycket ”spring i benen” för att kunna sitta stilla alltför länge. Sara tycker inte att barnen ska ha mattebok i förskoleklass eftersom hon då är rädd att det ska tröttna på skolan redan innan de börjat årskurs ett. Vidare säger Sara att sexåringar inte behöver en mattebok eftersom ”allting ska lekas fram” i förskoleklass. Ytterligare en lärare är rädd för att barnen ska tröttna på skolan om de arbetar alltför mycket i matteboken. Lisa säger att man får vara noga med att inte göra förskoleklassen alltför skollik eftersom risken finns att man ”suger musten ur det där att börja första klass”.

5. Diskussion

Här resonerar vi kring det som vi anser vara mest centralt i studiens resultat. Diskussionen avslutas med förslag till vidare forskning.

5.1 Centralt i resultatet

I det inledande skedet av vår studie trodde vi inte att läroboken användes i så stor utsträckning i matematikundervisningen i förskoleklass. Vi trodde att det skulle vara svårt att hitta lärare som använde ett förlagsproducerat läromedel med mattebok till barnen. Detta visade sig tvärtom vara relativt enkelt. Svårare var att finna lärare som inte använde sig av något förlagsproducerat läromedel. De lärare som använder sig av ett förlagsproducerat läromedel beskriver inte det som det främsta i matematikundervisningen, utan använder det mestadels som ett stöd. Ett annat motiv dessa lärare har är att barnen tycker att det är roligt med en egen matematikbok, vilket troligen påverkar användandet av läromedlet. Lärarna som inte använder sig av ett förlagsproducerat läromedel anser att barnen är för unga för att räkna i matteböcker och är rädda för att de ska missa matematiken som finns i vardagen. Vi kan se både fördelar och nackdelar med att använda ett förlagsproducerat läromedel i matematik - undervisningen. Vi menar att det kan vara ett bra stöd att ha, så länge det inte helt och hållet styr undervisningen.

Om vi summera resultatet blir det tydligt att lärarna har en uppfattning om att en varierad matematikundervisning är att föredra. Det räcker tydligen inte att endast använda sig av ett förlagsproducerat läromedel för att barnen ska utveckla en matematisk förståelse. Det som framkommit under intervjuerna och analysen av materialet är att lärarna anser att ett varierat arbetsätt lämpar sig bäst för matematikundervisningen i förskoleklass. Lärarna tycker att matematiken ska lekas in via projekt och tematiskt arbete. Det tycks också vara viktigt att matematiken görs konkret för barnen och att nivån på undervisningen läggs på deras nivå. Vi tycker att det är positivt att lärarna bevarar ett lekfullt arbetsätt även när barnen börjat skolan eftersom vi tror att de främjar barnets lärande. Genom en varierad och lustfylld undervisning tror vi att barnens arbetsglädje och motivation bevaras.

5.2 Resultat och tidigare forskning

Det som framgick av intervjuerna var att lärarna anser att leken är och ska vara en stor del av matematikundervisningen i förskoleklassen. Detta framgår även i läroplanen att lek och lärande har ett samband, ”särskilt under de tidiga skolåren har leken stor betydelse för att eleverna skall tillägna sig kunskaper” (Skolverket, 2009b:6). Lärarna menade på att barnen fortfarande var för unga och att de inte skulle klara av att sitta hela lektioner och räkna i matematikboken. Vissa lärare använde dock en mattebok ändå, med anledningen att; barnen tycker att det är roligt. Tycker barnen att det är roligt kan det i och för sig vara argument nog för att använda sig av en förlagsproducerad mattebok. Men som Ahlberg säger innebär inte alltid det att barnen får en ökad förståelse för matematik, utan går miste om den praktiska matematiken som finns runtomkring (2000:22). Barnen kan alltså få en felaktig uppfattning om att matematik enbart är att räkna i en bok (1995:11). Detta tror även Maria som menar att matematik lätt kunde bli, ett antal sidor i en bok, som barnen känner mer frustration över att behöva göra, än glädje. Dessutom menar Ahlberg att barn oftast tycker att det är roligt att få den nya matteboken och arbeta i den, men att när de kommit in i den vardagliga räkningen så försvinner oftast nyhetens behag (1995:11).

Det vi har sett i litteraturen vi har gått igenom är att många tycker att det ska vara mycket lek i undervisningen, att barn lär i och genom leken. Vilket även framgår genom Vygotskijs tankar, som menar att barnen lär tillsammans med andra. Asplund Carlsson och Pramling Samuelsson skriver att man som lärare har en uppgift att främja leken, och att ”stödja men inte störa” när barn leker (2003:214). Något som har framkommit i tidigare forskning är vikten av att framhäva matematiken i vardagen, något som lärarna framfört under intervjuerna att de gör. De har genom fri- och styrd lek, bakning, med mera tagit in matematiska begrepp och gjort detta synligt för barnen. Genom att göra just det, synliggöra matematiken i vardagliga situationer under dagen ger man barnen en chans att bekanta sig med begreppen och på så sätt göra dem till sina egna. Ahlgren behandlar vikten av matematik i vardagen, hon tar både upp fördelar och nackdelar, vilka hon menar att man måste tänka på. Genom att enbart använda sig av matematiken i vardagen så planerar ofta inte lärarna någon särskild undervisnings innehåll, utan använder sig av det som finns naturligt i barnens miljöer. När man inte har något planerat, någon tanke bakom situationen, är det lätt att bara de barn som är intresserade av situationen är delaktiga och också de som lär sig något av situationen. Medan om man som lärare framhäver matematiken i de vardagliga situationerna kan man lyfta fram och tydliggöra matematiska begrepp för barnen i det dagliga arbetet (2000:17-18). Flera av lärarna har sagt att de bakar mycket med barnen och på detta sätt får in matematiken på ett lustfyllt och konkret sätt. Även Emanuelsson tar upp att genom bakning får barnen på ett naturligt sätt lära och upptäcka matematik tillsammans. Vid bakning kommer begrepp som längd, höjd, bredd, form, sortering bland annat (2007:130).

5.3 Syftets uppnående och besvarning av frågeställningar

Vår avsikt med studien var att få en bild av hur lärare tycker och tänker kring sin matematikundervisning. Vi intresserade oss i första hand för vad det kan finnas för anledningar att använda förlagsproducerat läromedel, och att inte göra det. Men vi insåg även att det troligtvis finns andra arbetssätt som lärarna använder sig av i undervisningen. Därför lyder studiens syfte som följer: *Syftet är att beskriva ett antal lärares uppfattningar om användning av läromedel samt andra eventuella undervisningsmetoder, i sin matematikundervisning i förskoleklass.*

Nu, när materialet är analyserat och redovisat, anser vi att studiens syfte uppnåtts. Vi har låtit sex lärare som undervisar i matematik i förskoleklass, berätta om både läromedel och andra

metoder som de använder sig av. Det har lett till att vi tagit del av sex lärares uppfattningar om både förlagsproducerat läromedel och alternativa sätt att undervisa på. Dessa har blivit ännu tydligare när vi analyserat materialet och kategoriserat uppfattningarna. I resultatet redovisar vi lärarnas uppfattningar genom att beskriva dem och skildra hur de tänker kring sin matematikundervisning och val av arbetsätt i förskoleklass.

Utifrån syftet formulerade vi tre frågeställningar. Den första frågan vi strävat efter att besvara är: *Vad har lärarna för tankar bakom sitt val av arbetsätt?* Vi ville veta hur lärarna i vår undersökningsgrupp tänkte kring sitt sätt att undervisa på. Frågan syftade också till att få någon form av motivering till varför lärarna i fråga valde just det arbetsättet. Vi anser att vi mycket väl besvarat denna frågeställning, vilket framgår tydligt i resultatet. Lärarna har tankar och motiv bakom sina val, oavsett om det gäller att leka in matematik med barnen, tillverka eget material, använda sig av läromedel eller välja att inte göra det. Som vi skrev i inledningen visar varken kursplan eller läroplan hur matematikundervisningen bör utformas. Det är alltså upp till läraren själv att välja hur undervisningen ska te sig, vilket leder till att den kan se väldigt olika ut. Huvudsaken, tycker vi, är att lärarna har tänkt igenom sin undervisning och kan motivera varför de gör som de gör.

Den andra frågeställningen är: *Vad framställer lärarna som mest centralt i matematikundervisningen?* Vi har urskiljt vad lärarna tycker är väsentligast i matematikundervisningen och kommit fram till att det är lek och ett konkret arbetsätt som eftersträvas. Att lärarna anser att lek gynnar lärande tycker vi är positivt, eftersom detta varit ett synsätt vi fått med oss under vår utbildning. Detta stöds även av forskning, bland annat Griffiths (2003), Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2008). Eftersom förskoleklassen hör till skolan, skulle man kunna tro att en strävan finns att göra den alltmer skollik. Detta visar sig vara felaktigt om man ser till vårt resultat. Det verkar snarare som att lärarna använder sig av förskolans pedagogik istället för traditionell skolundervisning.

Vi har även besvarat frågeställningen om vilka *fördelar respektive nackdelar som lärarna ser med att använda läromedel*. Även denna frågeställning har besvarats. Att lärarna tycker att läromedlet är ett bra stöd att ha kan vi förstå. Det är tidskrävande att själv agera läromedelsproducent och det är inte alltid lärare som arbetar förskoleklass har det utrymme som krävs. Av den anledningen kan ett läromedel underlätta arbetet för läraren. Det kan också vara så att lärarna inte är säkra på att de "får med allt" om de själva skulle utforma materialet. Därför kan läromedlet fungera som ett komplement, en slags trygghet för att barnen får med sig alla bitar som de behöver.

Lärarna uppfattar även att barnen tycker att det är roligt att arbeta i matteboken, vilket till viss del även styrde användandet av den hos Lisa. Detta kan också ha varit en anledning till att Karin, Malin och Anna använder sig av ett förlagsproducerat läromedel. Vi har förståelse för att barnen tycker att det är roligt med en egen mattebok att arbeta i. Men tror, liksom Ahlberg (1995), att barnen tröttnar på en alltför formell undervisning och att de därför så småningom kommer att uppleva matematiken som tråkig. Vi menar att om barnen inte vet att man brukar ha lärobok redan i förskoleklass kommer de förmodligen inte att sakna någon heller, eftersom de då får tillägna sig matematiska kunskaper på annat sätt.

En nackdel som lärarna ser med läromedel är att det inte alltid är anpassat efter en sexårings nivå. Detta är även något som vi själva upplevt, vilket endast leder till minskad motivation. Barnen kämpar för att göra uppgiften färdig men går miste om den matematiska innebörd uppgiften har. Vi undrar om matteboken då uppfyller sitt syfte eller om det leder till att matematik bara blir "ett antal sidor i en bok", som Maria tror.

5.4 Studiens begränsningar

Eftersom vi gjorde studien under begränsad tid hade vi inte möjlighet att göra en mer omfattande studie. Vi intervjuade sex lärare, vilket var precis vad vi hann med. Det hade naturligtvis varit intressant att prata med ännu fler lärare eftersom det möjligtvis lett till ytterligare uppfattningar. Av praktiska skäl var vi tvungna göra en områdesbegränsning och intervjuade därför lärare i två olika städer i Västsverige. Vi hade gärna velat ha respondenter från andra delar av Sverige för att få en bredare undersökningsgrupp. Detta hade varit möjligt i en mer omfattande och påkostad undersökning.

Vi känner att det var fördelaktigt att inte vara bekanta med lärarna vi intervjuade, eftersom det då var lättare att förhålla sig objektiv. Vi upplevde dock att vi tog vissa svar för givet eftersom vi redan har kunskap om matematikundervisning. Det ledde till att vi inte alltid bad lärarna utveckla dessa svar och vi kan därför ha gått miste om material. Det är emellertid inte säkert att nya fakta uppdagats eftersom det vi sökte fanns bland lärarens andra svar. Men hade vi gjort om studien hade vi förmodligen bett lärarna berätta mer om sina uppfattningar, för säkerhets skull.

I metodavsnittet skrev vi att det hade varit intressant att ha med en yngre lärare underökningsgruppen. Även fast lärarna vi intervjuade var olika gamla hade det varit önskvärt med ytterligare åldersspännvidd. Det är möjligt att en yngre lärare som arbetat kortare tid är av en annan uppfattning. Att vi inte kommit i kontakt med någon yngre lärare som arbetar i förskoleklass kan ha flera orsaker. Som vi tidigare skrev tror vi dock att vår undersökningsgrupp i stort speglar verkligheten.

5.5 Framtida forskning

När vi undersökte tidigare forskning till vårt ämnesval, försökte vi hitta forskning som behandlade läroboksanvändning i matematik under de tidiga skolåren. Detta visade sig emellertid vara svårt. Vi tycker att det behövs mer forskning om läromedelsanvändning i de tidiga skolåren eftersom det verkar användas i stor utsträckning. I vår undersökning har vi beskrivit lärares uppfattningar om läromedelsanvändning i matematik i förskoleklass. Det skulle vara intressant att veta mer om vilka konsekvenser läromedelsanvändning i de tidiga skolåren kan få. Detta anser vi är något som behöver forskas vidare på.

6. Referenser

Ahlberg, A. (2000). *Att se utvecklingsmöjligheter i barns lärande I Nämnaren Tema – Matematik från början*. Kungälv: Nämnaren

Ahlberg, A. (1995). *Barn och matematik*. Lund: Studentlitteratur

Doverborg, E. & Pramling Samuelsson, I. (2007). *Förskolebarn i matematiken värld*. Stockholm: Liber

Emanuelsson, L. (2007). Matematik i vardagen. I Wallby, A. (Red.), *Små barns matematik* (s. 129-136). Kungälv: NCM

Emanuelsson, L. (2007). Upptäckter av matematik i en barnbok. I Wallby, A. (Red.), *Små barns matematik* (s. 155-168) Kungälv: NCM

Esaiasson, P. Gilljam, M. Oscarsson, H. & Wängnerud, L. (2007). *Metodpraktikan – konsten att studera samhälle, individ och marknad*. Tredje upplagan. Stockholm: Norstedts Juridik.

Forsbäck, M. (2007). Sortering och klassificering I Wallby, A. (Red.), *Små barns matematik* (s. 59-70). Kungälv: NCM

Griffiths, R. (1995). Kap 12 Matematik och lek. I Moyles R. J. (Red.), *Släpp in leken i skolan*. (Turner, K & Lindberg, B. Övers.). Stockholm: Runa förlag (Original publicerat 1994).

Myndigheten för skolutveckling (2000). *Att leka sig in skolans värld*. Stockholm: Danagårds grafiska, Liber

Persson, A. (2007). Rumsuppfattning och bygglek. I Wallby, A. (Red.), *Små barns matematik* (s.89-102). Kungälv: NCM

Pramling Samuelsson, I. & Asplund Carlsson, M. (2008). *Det lekande lärande barnet – i en utvecklingspedagogisk teori*. Stockholm: Liber

Skolverket (2009a) *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

Skolverket (2009b) *Läroplan för det obligatoriska skolväsendet, förskoleklassen och fritidshemmet, Lpo-94*. Stockholm: Fritzes.

Skolverket. (2003). *Lusten att lära – med fokus på matematik*. Nationella kvalitetsgranskningar, 2001-2002. (Skolverkets rapport nr 221).

Stukát, S. (2005). *Att skriva examensarbete inom utbildningsvetenskap*. Lund: Studentlitteratur

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

Vetenskapsrådet. (2002). *Forskningsetiska principer för humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*. Stockholm: Vetenskapsrådet.

Vygotskij, S. L. (1999). *Tänkande och språk*. (Öberg Lindsten, K. Övers.) Göteborg: Daidalos (Original publicerat 1934)

Wikman, T. (2004). *På spaning efter den goda läroboken – om pedagogiska texters lärandepotential*. Åbo: Åbo Akademi förlag

Wistedt, I, Brattström, G. & Jacobsson, C. (1992). *Att vardagsanknyta matematikundervisningen* (slutrapport från projektet vardagskunskaper och skolmatematik). Stockholms Universitet, pedagogiska institutionen.

Sekundärkällor

Carpenter, T., Moser, J. & Romberg, T. (Eds.) (1982) *Addition and Subtraction: A cognitive perspective*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Chall, J. S. & Conrad, S. S. (1991). *Should textbooks challenge students? The case for easier or harder books*. New York: Teachers College Press.

Falk-Ytter, C. (1999). Læreboka – en lærer i samspill med den virkelige lærer. Ingår i: Johnsen, E. B. (1999). *Lærebokkunnskap. Innføring i sjanger og bruk*. Oslo: Tano Aschehoug.

Gustafsson, G. (1982). Läromedlens styrande funktion i undervisningen. Ingår i: Lundgren, U. P., Svingby, G. & Wallin, E. (red.). *Läroplaner och läromedel. En konferensrapport*. Stockholm: Högskolan för lärarutbildning.

Gustavsson C. (1980). *Läromedlens funktion i undervisningen. En rapport från utredningen om läromedelsmarknaden*. Stockholm: Liber.

Hughes, M. (1986). *Children and Number*. Oxford: Basil Blackwell.

Johnsen, E. B., Lorentzen, S., Selander, S. & Skyum-Nielsen, P. (1998). *Kunskapens texter. Spaningen efter den goda läroboken*. Stockholm: Universitetsforlaget.

Juhlin Svensson, A.C. (2000). *Nya redskap för lärande. Studier av lärares val och användning av läromedel i gymnasieskolan*. Stockholm: HLS Förlag.

Kilborn, W. (1981). *Vad vet fröken om basfärdigheter?* Stockholm: Liber Utbildningsförlaget.

Långström, S. (1997). *Författarröst & Lärobokstradition. En historiedidaktisk studie*. Umeå: Umeå universitet.

Menke, D. & Davey, B. (1994). Teachers' views of textbooks and text reading instruction: Experience matters. Ingår i: *Journal of Reading 37:6*. Newark: International Reading Association

Olkinuora, E., Mikkiä-Erdmann, M., Nurmi, S. & Ottosson, M. (2001). *Multimediaaoppimateriaalin tutkimuspohjaista arviointia ja suunnittelun suuntaviivoja*. Jyväskylä: Suomen kasvatustieteellinen seura.

Wyndhamn, J. (1987). *Matematikdidaktiska reflektioner. Skapande vetande*, rapport 1987:2. Linköpings Universitet.

Unenge, J. (1989). *Skolmatematik – för vem och till vad?* ALM-projektet, rapport nr 1. Högskolan Jönköping.

Bilaga 1

Intervjuguide

Bakgrund

- Berätta om dig själv.
(ålder, utbildning, antal år som verksam lärare, och hur länge de undervisat i matematik)

Frågeområden

- Hur ser din matematikundervisning ut?
- *Material*
- *Läromedel/ej läromedel.*
- *Tankar bakom arbetsätt.*
- *Fördelar/ nackdelar?*

Ytterligare frågor

- Har du tidigare arbetat på det andra sättet, med läromedel/utan läromedel? *Varför bytte du?*
- Om användning av förlagsproducerat läromedel, är du nöjd med läromedlet? *Saknas något?*
- Övriga tillägg

Bilaga 2

Hej,

Vi är två lärarstudenter vid Göteborgs Universitet. Denna termin ska vi skriva vårt examensarbete som kommer att handla om matematik i förskoleklass. Vi vill undersöka hur lärare resonerar kring att använda och inte använda läromedel i sin matematikundervisning. Eftersom vi slumpmässigt valt ut skolor att medverka i vår undersökning har vi inte möjlighet att kontakta lärarna direkt. Därför har vi valt att mejla Er rektorer. Vi skulle vara tacksamma om Ni kan mejla vidare detta brev till de berörda lärarna inom förskoleklassen.

Som vi skrev ovan kommer vårt examensarbete att handla om hur lärare i förskoleklass tänker kring att använda läromedel i matematikundervisningen. Med läromedel menar vi att läraren använder sig av ett eller flera förlagsproducerade läromedel i sin undervisning. Vi är även intresserade av matematikundervisning som baseras på annat material eller genom lek etc.

Ni vill vi veta mer om hur lärarna resonerar kring sina val. För att få veta mer om detta är vi intresserade av att intervjua lärare (i förskoleklass) som använder förlagsproducerade läromedel samt lärare som arbetar med matematik på annat sätt.

Att medverka i vår undersökning är naturligtvis frivilligt och de personer vi intervjuar kommer att anonymiseras.

Vi vore tacksamma om ni ville höra av er snarast och ser fram emot att träffa er för givande samtal!

Hälsningar

Lina Jönsson och Lina Landström

Vid frågor är ni välkomna att kontakta oss:

xxx@hotmail.com 070-XXX

xxx@student.gu.se 073-XXX