



GÖTEBORGS UNIVERSITET

Matematik i förskoleklass

Lärares syn på matematik i förskoleklass

Katarina Eriksson och Erica Svensson

LAU390

Handledare: Elisabet Doverborg

Examinator: Niklas Pramling

Rapportnummer: HT12-2920-007

Abstract

Examensarbete inom Lärarprogrammet LP01

Titel: Matematik i förskoleklass. Lärares syn på matematik i förskoleklass.

Författare: Katarina Eriksson och Erica Svensson

Termin och år: HT-2012

Kursansvarig institution: Institutionen för sociologi och arbetsvetenskap

Handledare: Elisabet Doverborg

Examinator: Niklas Pramling

Rapportnummer: HT12-2920-007

Nyckelord: Matematik, Förskoleklass, Lpfö 98 (läroplan för förskola. Reviderad 2010), Lgr 11 (läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet.), lärare, intervjuer och observationer.

Sammanfattning

Syftet med uppsatsen är att ta reda på hur lärare ser på matematik och hur de tänker kring matematik i förskoleklass. Vi vill även ta reda på hur lärarna arbetar med matematik i förskoleklassen. Frågeställningar vi utgått från är: *Vad har lärarna för syn på matematik i allmänhet? Hur beskriver lärarna vad matematik är i förskoleklass? Hur beskriver lärarna att de arbetar med matematik i förskoleklass? Hur förhåller sig lärarna i förskoleklass till läroplanen för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet (Lgr 11) och till läroplanen för förskola (Lpfö 98)? Hur ser lärarnas arbetssätt ut i verksamheten?* För att få klarhet i lärarnas tankar om matematik har vi genomfört intervjuer och för att ta reda på hur lärarnas arbetssätt med matematik kan se ut har vi genomfört observationer. Intervjuer och observationer genomfördes i två förskoleklasser på två olika skolor. Intervjuerna har genomförts enskilt med varje lärare och har spelats in. Observationerna genomfördes parvis och tillfällena vi fick observera utgjordes av specifika matematiktillfällen. Utifrån våra undersökningar har vi kommit fram till att matematik är något som alltid finns med i vardagen och att leken är betydelsefull för barns lärande. Lärarna uttryckte även att matematikens begrepp är grundläggande för ett matematikarbete med barn. De intervjuade lärarna upplever att de befinner sig mellan Lpfö 98 och Lgr 11 och de berättar att de till viss del arbetar med båda läroplanerna för att forma sin verksamhet. Observationerna gav oss en inblick i hur lärarna arbetar med matematik i förskoleklass. Lärarna lät barnen få arbeta tillsammans i grupper och vid ett av tillfällena fick de arbeta med geometriska former. Den andra observationen utgjordes av att barnen fick arbeta med kroppen på ett lekfullt sätt. Som lärare är det betydelsefullt att utveckla barnens matematikkunskaper för att de ska ges en god grund inför det fortsatta arbetet med matematik.

Förord

Nu är 3,5 års studier på Göteborgs universitet över! Vi vill börja med att rikta ett tack till alla de lärare och föreläsare som förgyllt vår utbildning. Såklart vill vi även rikta ett STORT tack till vår handledare Elisabet Doverborg som kämpat tillsammans med oss för att nå fram till denna uppsats. Vi tackar och bockar de lärare som ställt upp på intervjuer och observationer. Vi riktar även ett tack åt våra nära och kära som stöttat och hjälpt oss under vårt slitsamma arbete med denna uppsats!

Avslutningsvis tackar vi även varandra för ett gott och givande samarbete både under detta uppsatsskrivande men även under alla de år vi arbetat tillsammans och hjälpts åt i olika situationer.

Katarina Eriksson och Erica Svensson

Innehållsförteckning

1. INLEDNING	1
1.1 BAKGRUND	1
1.2 DEFINITION AV BEGREPP	2
2. SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNINGAR	2
2.1 SYFTE	2
2.2 FRÅGESTÄLLNINGAR	2
3. TEORETISK ANKNYTNING	3
3.1 SOCIOKULTURELLT PERSPEKTIV	3
3.2 LÄROPLAN LPFÖ 98 (REVIDERAD 2010) OCH LÄROPLAN LGR 11	4
4. TIDIGARE FORSKNING	4
4.1 MATEMATIK	4
4.2 MATEMATIK – EN DEL AV SPRÅKET	7
4.3 MATEMATIK OCH LEK	7
5. METOD OCH TILLVÄGAGÅNGSSÄTT	8
5.1 VAL AV METOD	8
5.1.1 Intervju	8
5.1.2 Observation	9
5.1.3 Urval	9
5.1.4 Fallstudie	10
5.1.5 Etiska aspekter	10
5.1.6 Metoddiskussion	10
6. RESULTATREDOVISNING	11
6.1 INTERVJUERNA	11
6.1.1 Utbildning/ verksam i förskoleklass	11
6.1.2 Lärarnas tankar om matematik i allmänhet	11
6.1.3 Lärarnas tankar om matematik i förskoleklass	12
6.1.4 Material	14
6.1.5 Läroplanen	14
6.1.6 Fortbildning	15
6.2 OBSERVATIONERNA	15
6.2.1 Miljöbeskrivning förskoleklass 1	15
6.2.2 Observation förskoleklass 1	15
6.2.3 Miljöbeskrivning förskoleklass 2	17
6.2.4 Observation förskoleklass 2	17
7. ANALYS AV RESULTAT	18
7.1 ANALYS AV INTERVJU	18
7.1.1 Analys av lärarnas tankar om matematik i allmänhet	18
7.1.2 Analys av lärarnas tankar om matematik i förskoleklass	19
7.1.3 Analys av material	22
7.1.4 Analys av lärarnas tankar om läroplanen	23
7.2 ANALYS AV OBSERVATION	23
7.2.1 Analys av observation 1. Förskoleklass 1	23
7.2.2 Analys av observation 2. Förskoleklass 2.	24
8. SLUTDISKUSSION	25
8.1 LÄRARNAS ARBETSSÄTT I OBSERVATIONERNA	25
8.2 MATEMATIK I ALLMÄNHET	26
8.3 MATEMATIK I FÖRSKOLEKLASS	26
8.4 HUR LÄRARNA ARBETAR MED MATEMATIK	27
8.5 LÄROPLANERNA	28
9. SLUTSATS	29

1. Inledning

I detta avsnitt kommer vi att ge en kort presentation om vårt val av ämne.

Det ämne vi valt att studera för denna uppsats är hur lärare förhåller sig till ämnet matematik i förskoleklass. Vårt syfte är att synliggöra hur lärare *ser* på matematik i förskoleklass och hur de *arbetar* med matematik i sin förskoleklass. Vi har genomfört intervjuer med fyra verksamma lärare i två förskoleklasser på två olika skolor för att ta del av hur de tänker kring arbetet med matematik. Även observationer har genomförts för att se hur lärarna arbetar med matematik i sin förskoleklass. Med denna uppsats vill vi ta reda på hur lärarna gör matematiken synlig och hur de utmanar barns matematiklärande. Vi valde att fokusera på förskoleklass och matematik för att vi anser att det är viktigt med matematik redan i de yngre åldrarna. Utifrån våra tidigare erfarenheter har vi upplevt matematik som komplicerat och besvärligt, men under utbildningens gång har vi fått en utvecklad förståelse för matematik i yngre åldrar. Vi anser numera att det är ett spännande ämne att arbeta med tillsammans med barn och att vi kan stödja dem i deras grundläggande matematiska utveckling. Vidare valde vi att inrikta oss på förskoleklassen för att öka vårt kunnande om förskoleklass då vi under vår utbildning inte upplevt att det fokuserats så mycket på det pedagogiska arbetet i förskoleklass. Eftersom vår utbildning ger oss behörighet till att arbeta i förskoleklass ser vi det som ett tillfälle att få en inblick i arbetet med matematik i förskoleklass. Vi har genomfört vår verksamhetsförlagda utbildning (VFU) i förskola men hade gärna velat pröva på att ha VFU i både förskola och förskoleklass.

Även om förskoleklassen lyder under läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet (Lgr 11) hade vi ändå en undran om huruvida lärarna i förskoleklasserna även låter läroplan för förskola (Lpfö 98, reviderad 2010) vara en del av verksamheten. Vi har i tidigare kurs haft seminarium om förskoleklassen som verksamhet där problematiken med att förskoleklassen går under samma läroplan som grundskolan diskuterats. Vi valde därför att ställa en fråga om läroplanerna till våra intervjurespondenter för att synliggöra deras tankar om förskoleklassens uppdrag. Resultatet av våra intervjuer och observationer kommer vi att presentera i löpande text i resultatredovisningen, därefter kommer vi att tolka resultatet och sätta det i relation till litteratur och teori. De lärare som vi intervjuat och observerat kommer vi i texten att ge fingerade namn.

1.1 Bakgrund

Här nedan kommer vi att ge en kort beskrivning av förskoleklassen som skolform.

Förskoleklassen är frivillig men alla barn i sexårsåldern har rätt till plats i förskoleklass. Kommunen är enligt skollagen skyldig att erbjuda alla sexåringar en plats i förskoleklassen. Arbetet i förskoleklass ska ha ett stort inslag av lek och skapande verksamhet. Förskoleklassen ska ses som en övergång mellan förskola och skola (Skolverket, 2011). Melander och Pérez Prieto (2006) beskriver att förskolans typiska arbetssätt med arbetslag och de karakteristiska barncentrerade aktiviteterna skulle kunna skapa en förändring av skolans typiska ämnesinriktade arbetssätt. Ackesjö (2010) talar om förskoleklassen som en ö mellan förskola och skola, där hon menar att lärarna befinner sig mellan de olika verksamheternas traditioner. Hon fortsätter med att förskoleklassens uppdrag kan ses som problematiskt eftersom förskoleklassen är en frivillig skolform men att den går under samma läroplan som det obligatoriska skolväsendet. Med detta menar hon att lärarna kan få svårt att planera verksamheten så att övergången från förskola till förskoleklass blir så bra som möjligt för barnen. Med förskoleklassens införande uttrycktes det bland annat att förskoleklassen blev

för lik skolan men också att förskoleklassen upplevdes som ett tionde skolår (Melander & Pérez Prieto, 2006). Ackesjö (2011) menar för att kunna integrera förskolans pedagogik med skolans och få förskolans arbetssätt och metoder att influeras i skolan, krävs det en interaktion mellan de olika verksamheterna och lärarkategorierna. Hon beskriver att lärare som arbetar i förskoleklass har tillgång till tre olika verksamheter: förskolan, förskoleklassen och skolan. Hon beskriver att lärarna i förskoleklass oftast befinner sig i skolans miljö men att det även kan förkomma att de är i samma lokaler som förskolan. Även Melander och Pérez Prieto (2006) menar att integrera förskolan och skolan och förskoleklassen skulle kunna bidra till att det skapas något ”nytt”. Det nya handlar om att verksamheterna inte endast ska komplettera varandra utan även bidra till att förnya den pedagogiska verksamheten för barnen. Tanken är även en ökad integration mellan förskolans lärare, skolans lärare och fritidspedagogerna för att få deras yrkeskompetenser att komplettera varandra, därmed kan detta bidra till barnets utveckling och lärande. Även i läroplanen för förskola nämns det att förskolan ska samverka med både förskoleklassen, skolan och fritidshemmet. Detta för att verksamheterna ska kunna erbjuda en god utveckling för barnet och också bidra till långsiktigt lärande (Skolverket, 2010). I läroplanen Lgr 11 beskrivs det också att lärarna i förskoleklassen ska utbyta information med förskolan om elevens kunnande. Vidare beskrivs det att vid övergången mellan förskola och förskoleklass ska de båda verksamheterna samarbeta för att elevens utveckling och lärande ska kunna utmanas av läraren i skolan (Skolverket, 2011).

1.2 Definition av begrepp

Nedan redogör vi för några av de begrepp vi kommer att använda oss av i texten.

Denna uppsats förhåller sig till förskoleklasslärares uppfattningar om matematik. Begreppet matematik förklarar vi som något som förekommer i vardagen och något vi ständigt kommer i kontakt med. Matematik utgörs av bland annat siffror, geometri, begrepp, mönster, uträkningar, rumsuppfattning, problemlösning, antalsuppfattning med mera. Vardagsmatematik utgörs av den matematik vi ständigt kommer i kontakt med i vardagen som till exempel vid bakning och inhandling.

Vi kommer genomgående att använda oss av begreppet lärare och vi väljer att benämna förskoleklassens barn som barn och inte som elever. I Lgr 11 benämns barn som elever men vi bortser från detta eftersom de intervjuade lärarna använde ordet barn. Däremot när läroplanen Lgr 11 refereras till används begreppet elever. Vi använder oss även av begreppet utbildning i våra intervjuer och med det menar vi vilken typ av högskoleförlagd lärarutbildning de intervjuade lärarna har. Med begreppet fortbildning menar vi den utbildning som tillhandahålls av arbetsgivaren.

2. Syfte och Frågeställningar

I detta stycke kommer vi att redogöra för vårt syfte och våra frågeställningar.

2.1 Syfte

Vårt syfte är att ta reda på hur lärare ser på matematik och hur de tänker kring matematikämnet i förskoleklass. Vi vill även ta reda på hur lärarna arbetar med matematik i förskoleklassen.

2.2 Frågeställningar

Vi kommer att utgå från följande frågeställningar:

- Vad har lärarna för syn på matematik i allmänhet?
- Hur beskriver lärarna vad matematik är i förskoleklass?
- Hur beskriver lärarna att de arbetar med matematik i förskoleklass?
- Hur förhåller sig lärarna i förskoleklass till läroplanen för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet (Lgr 11) och till läroplanen för förskola (Lpfö 98)?
- Hur ser lärarnas arbetssätt ut i verksamheten?

3. Teoretisk anknytning

Här kommer vi att presentera den teori vi kommer att knyta an vår undersökning till och vi kommer också kort att beskriva läroplanerna Lpfö 98 och Lgr 11.

3.1 Sociokulturellt perspektiv

Inom ett sociokulturellt perspektiv har den ryske psykologen Lev Vygotskijs tankar satt spår för barns lärande. Vygotskijs främsta tankar är att lärandet företrädesvis sker genom interaktion med andra individer (Säljö, 2003). Gupta (2009) menar att utifrån Vygotskijs tankar utgör interaktionen mellan barnet och en mer kunnig person ett delat tankesätt. Genom att interagera med andra personer utvecklas barnens tänkande mer än vad de skulle göra individuellt. Williams (2006) beskriver att en av tankarna med Vygotskijs teori är att barn ska ges de bästa förutsättningarna att utveckla sitt lärande med hjälp av stöttning från en mer kunnig person. Med detta menar Vygotskij att det mesta lärandet sker genom att som individ ta del av andras kunskaper. Genom att barn får ta del av varandras kunskaper kan de via det sociala samspelet utveckla en mer avancerad tankestruktur, barn lär sig genom att samspela med andra individer. Inom Vygotskijs teori förekommer ett begrepp som kallas den proximala utvecklingszonen. Med detta menas den nivå där ett barn befinner sig just nu och som genom interaktion med en mer kunnig individ kan utveckla och nå en mer avancerad nivå. Det betyder att den nivån barnet befinner sig på just nu är vad det kan klara av på egen hand men genom stöttning av annan kunnig person kan barnet nå en mer avancerad nivå som det sedan kan klara på egen hand (ibid.). Vygotskij talar om anpassad undervisning, vilket innebär att läraren eller den mer kunnige personen ska anpassa undervisningen för att den ska utmana barnet i dess proximala utvecklingszon. Det innebär således att undervisningen bör utmana barnets redan bekanta nivå till en mer avancerad nivå inom proximala utvecklingszonen (Imsen, 2006).

Mediering är ett centralt begrepp inom det sociokulturella perspektivet. Dysthe (2003) hävdar att utifrån Vygotskijs tankar är mediering en typ av förmedling från den mer kunniga individen till barnet i dess läroprocess, det handlar även om stöttning och hjälp i läroprocessen. Inom mediering talas det om betydelsen av artefakter för att ”förmedla” kunskap varpå Vygotskij menar att språket är det mest betydande redskapet. Vygotskij framställer det talade språket som en viktig del för barns lärande och inom det sociokulturella perspektivet har språket fått en central roll (Imsen, 2006). För att kunna utvecklas och öka sitt kunnande menar Dysthe (2003) att kommunikationen är en väsentlighet. Genom att lyssna till, samtala med, efterimitera och samspela med andra individer utvecklas ett barns kunskaper och färdigheter. Utifrån Imsen (2006) är språket väsentligt för en individs intellektuella utveckling och hur en individ uppfattar sin omvärld. Språket ses därför som ett betydande redskap för det individuella tänkandet. Språket är en viktig del i barns intellektuella utveckling, men språk och tanke är något som utvecklas med hjälp av varandra.

3.2 Läroplan Lpfö 98 (reviderad 2010) och läroplan Lgr 11

Skolan och förskolan vilar på en demokratisk grund och alla barn ska behandlas med lika värde. Läroplanerna framhåller att barns utveckling och lärande ska gynnas samt att deras livslånga lärande ska främjas (Skolverket, 2010 & 2011).

I Lpfö 98 (Skolverket, 2010) så uttrycks det att barn i förskolan ska få stöd i sitt utforskande av matematiska begrepp. Barn ska också få möjlighet att undersöka och problematisera matematiken för att utveckla en förståelse för matematik. ”Förskolan ska sträva efter att varje barn utvecklar självständighet och tillit till sin egen förmåga” (Skolverket, 2010, s. 11). Barn i förskolan ska dessutom ges möjlighet till att utveckla en uppfattning om de matematiska begreppen och förstå dess samband, de ska även utmanas i sitt matematiska tänkande. I förskolan ska barnet ges möjlighet till att utveckla en förståelse för antal, ordning, form, rum, tid, mätning med mera (Skolverket, 2010).

I läroplanen för skolan Lgr 11 beskrivs matematik som något som är kreativt, problemlösande och reflekterande. Matematikundervisningen ska syfta till att elever utvecklar kunskaper om hur matematiken kan användas i vardagen. Eleverna ska även få en chans att utveckla en lust för matematik så att de finner en tillförsikt till sin egen matematiska förmåga. Genom matematikundervisningen ska eleverna även ges möjlighet att utveckla sin problemlösningsförmåga, läraren ska även ge eleverna förutsättningar för att utveckla en tillit till grundläggande matematiska begrepp (Skolverket, 2011).

4. Tidigare forskning

Här kommer vi att presentera relevant litteratur för studien för att sedan koppla den till vårt resultat i analysavsnittet.

4.1 Matematik

I Lgr 11 beskrivs matematik ur ett historiskt- kulturellt perspektiv och matematik beskrivs som problemlösande och kreativt. Dessutom lyfter läroplanen fram att grundläggande matematikförståelse är en förutsättning för vardagslivets olika valmöjligheter (Skolverket, 2011). Löwing (2008) menar att skolans matematikundervisning har som mål att eleverna ska utveckla en förståelse för matematiska begrepp. Hon menar att grunden för att utveckla matematiska begrepp startar genom enkla och konkreta vardagsproblem för att sedan övergå till mer abstrakta och avancerade matematiska problemställningar. Grevholm et al. (2012) anser för att elever ska få en uppfattning om vad matematik är måste de ges möjligheten att reflektera över och sätta ord på sina tankar och föreställningar om matematik. Vidare lyfter författarna att det förekommer flera olika synsätt på vad matematik är och det skiljer sig åt beroende på vem som tillfrågas. En elev i skolan kan se matematik på ett sätt medan en lärarstudent inom matematikutbildning kan se på matematikämnet på ett annat sätt. Men huvudsyftet är att elever och barn ändå ska få möjlighet att uttrycka just sin syn på matematik för att bilda sig en uppfattning om ämnet i sig. Redan i tidig ålder för barn matematiska resonemang vilket ger en betydande möjlighet för läraren att utmana barnet att resonera och lösa problem. Läraren får även möjlighet att uppmärksamma barnet på matematik i meningsfulla sammanhang och utmana deras matematiska tänkande. Vidare förklarar författarna matematiken som hierarkisk. De menar att det första ett barn möter i matematiska sammanhang är rumsuppfattningen. Med rumsuppfattning menas när barnet börjar reflektera över och upptäcka sig själv i relation till andra objekt i rummet. Vidare det författarna menar med att se matematiken som hierarkisk, är att det krävs en god grund innan vidare färdigheter

inom matematik kan utvecklas. Däremot betyder det inte att det nödvändigtvis är en strikt hierarkigång som ska följas utan stegen kan tas vid olika tidpunkter, men det kan ses som en helhet. Det handlar om att låta matematikens olika områden synliggöras och komplettera varandra för att barnet ska utveckla en djupare matematisk förståelse. Vidare talar författarna om hur betydelsefullt det är för läraren i förskoleklassen att ha kunskap om vad barnen besitter för matematikkunskaper från sin förskoleverksamhet. De säger även att som lärare för yngre barn är det en utmaning att möta barnen i deras matematiklärande och att alltså ta barns perspektiv. Detta är av stor vikt eftersom det öppnar upp för läraren att ha förmågan att stödja och utmana barnet mot en fördjupad matematikförståelse (ibid.).

Enligt Doverborg och Pramling Samuelsson (2000) möter barn matematik redan i förskolan och det är där den matematiska grunden hos barnen läggs. Fortsatt säger de att den vuxna i barnets värld är den som kan tillhandahålla verktyg och hjälp i barnets utforskande av matematik. De menar att barn ska få möjlighet att uppleva matematiken med hela kroppen och den vuxnes uppgift är att tillsammans med barnet konkretisera det matematiska i situationen. Författarna belyser att grunden för barns lärande ska ske genom att den vuxna stöttar barnen i erfandet av matematik. För den vuxna handlar det om att utifrån barnets matematikerfarande vara den som hjälper barnen att sätta ord på det matematiska upptäckandet. Doverborg och Pramling Samuelsson (2012) poängterar att det är viktigt att skapa meningsfulla sammanhang för att få barnen intresserade och ta del av lärandet.

Första mötet med matematik för barn är inte vid skolstart utan de möter grundläggande matematik tidigt i sin vardag. I den grundläggande matematiken möter barn begrepp i sin vardag genom att de får erfara, uppfatta och förstå innebörden av dessa begrepp (Doverborg & Pramling Samuelsson, 2009). Det är av stor vikt att barn när de börjar i årskurs 1 har en god grund inom matematiken att stå på. De hävdar att de barn som innan skolstart (årskurs 1) inte besitter en grundläggande förståelse för matematik, så som erfarenheter från att jämföra, numerära kunskaper eller urskilja spatiala skillnader kan få svårare att förstå den abstrakta matematiken. Författarna hävdar att små barn har en viss förmåga att tänka abstrakt genom att de använder olika begrepp som kan särskiljas. Exempelvis nämner författarna att ett barn ofta är medveten om att det kan vara större än någon men även att de kan vara mindre, detta är begrepp som de själva kan använda redan i ung ålder. Sådant begreppsbyggande anser författarna är något att värdesätta hos barnet och uppmuntra till, eftersom det är en betydelsefull förmåga för att utveckla ett vidare matematiskt abstrakt tänkande (Grevholm et al., 2012). Även Doverborg och Pramling Samuelsson (2000) belyser vikten av att den vuxna samspelar och utmanar barn så att de ges möjlighet att utveckla begrepp och sitt matematiska tänkande.

Matematikämnet har fått en mer upplyftande roll i skolan. I förskoleklassen handlar det om att läraren synliggör matematiken för barnen och utvecklar deras matematiska förmåga (Persson & Wiklund, 2007). Lärarna som arbetar i förskoleklass har som uppdrag att förhålla sig till läroplanen Lgr 11. I Lgr 11, beskrivs det att ”undervisningen ska bidra till att eleverna utvecklar förmågan att argumentera logiskt och föra matematiska resonemang. Eleverna ska genom undervisningen också ges möjlighet att utveckla en förtrogenhet med matematikens uttrycksformer och hur dessa kan användas för att kommunicera om matematik i vardagliga och matematiska sammanhang” (Skolverket, 2011, s. 62).

Ahlberg (2000) hävdar att lärarnas planering och genomförande av matematik kan bero på vad läraren själv har för inställning och förhållningssätt till matematik. Hon anser att de erfarenheter från matematiken som läraren själv bär med sig kan influera den undervisning

som genomförs. Doverborg och Pramling Samuelsson (2004) delger utifrån sin undersökning att vissa lärare uttrycker att de inte har tillräckliga kunskaper inom matematik. Lärarna i undersökningen gör även kopplingar till hur de har påverkats i matematik utifrån sin egen skoltid och matematikundervisning. I Lgr 11 står det att ”undervisningen i ämnet matematik ska syfta till att eleverna utvecklar kunskaper om matematik och matematikens användning i vardagen och inom olika ämnesområden. Undervisningen ska bidra till att eleverna utvecklar intresse för matematik och tilltro till sin förmåga att använda matematik i olika sammanhang” (Skolverket 2011, s. 62).

Till lärarnas uppdrag hör att utveckla och fånga barnets matematiska kunnande. Det handlar om att synliggöra matematiken för barnen och utveckla deras matematiska tänkande och lärande i vardagssituationer. Barn använder och upptäcker den informella matematiken dagligen och det gäller för de vuxna att i dessa situationer stödja barnet att utveckla sin matematikförståelse (Persson & Wiklund 2007). Författarna nämner situationer som exempelvis när antalet barn räknas som ett tillfälle då matematiken synliggörs i förskoleklass, och det gäller då för lärarna att verkligen få barnen att reflektera över vad matematik är i just den situationen. Författarna beskriver även att matematik inte enbart handlar om tal och räknande utan även sortering, geometri, former och mönster är en del av den matematik som är av betydelse för barn i förskoleklass att möta. Barn möter matematik överallt och i leken är matematik vanligt förekommande. Författarna menar att lärare ska lägga stor vikt vid att skapa matematiska utmaningar. De matematiska utmaningarna kan barnen möta i den informella matematiken eller genom lek för att få de att utvecklas och bli medvetna om matematikens betydelse. Matematiken utgörs av laborativa handlingar, det gäller för barn i tidig skolålder att få utforska och pröva matematiken. Genom att låta barnen få använda olika material och laborera eller använda alla sinnen vid matematikinläring kan det skapas en lustfylldhet hos barnet och dess nyfikenhet för matematik utvecklas (ibid.).

Palmer (2011) talar om hur tänkandet och kroppen länge har varit åtskilda och antingen ska det läras genom att tänka eller genom att använda kroppen, inte att båda ska samverka. Författaren lyfter fram att kroppen kan användas för att erfara och lära matematik. Hon talar om att inom Reggio Emilia- inspirerade sammanhang förekommer en tanke om hur praktiken och teorin kan samverka för att lära och utveckla matematik. Författaren ger ett exempel på en grupp barn som ska utforska ett träd, genom att de slår armarna om trädet kan de få en uppfattning om hur högt eller tjockt trädet är i förhållande till sig själva. Vidare menar hon att genom att bemästra med kroppen kan olika matematiska begrepp utvecklas inom barnet utan att de är medvetna om att det är matematik. Dessutom har läraren goda möjligheter att utveckla det ”kroppsliga” lärandet genom att språkligt beskriva för barnet det matematiska i situationen. Att sammankoppla kroppen och tänkandet sätter författaren i relation till begreppet *bodymind*. Inom *bodymind* särskiljs inte det kroppsliga lärandet från tänkandet utan det ses istället som något som samverkar samtidigt. Hon menar att *bodymind* kan hjälpa läraren i upplägget av ett matematiktillfälle, och då tänka hur kroppen och tänkandet kan samverka. Genom att tänka i begreppet *bodymind* menar Palmer att lärare även kan länka ihop matematiska begrepp för att tydliggöra kopplingen mellan att göra och tänka. Läraren kan formulera benämningar som ”tänkagöra”, ”kännatänka” eller ”mätakänna” inför ett matematiktillfälle. Vidare belyser Palmer hur olika aktiviteter kan sammankopplas med matematiklärande, hon menar att genom att sätta samman ordet och skapa aktiviteten *dansamatematisera* ges barnen möjlighet att samverka tanke och kropp för att utveckla sin förståelse.

4.2 Matematik – en del av språket

Sterner (2006) hävdar att matematik i sig inte är ett eget språk eftersom det inte finns individer som har matematik som sitt första språk. Matematiken består av olika begrepp och termer vilket barn kommer i kontakt med genom att arbeta och upptäcka matematik. Sterner belyser Vygotskijs tankar om hur den vuxne kan utmana barnets språk och tanke. Där betonas det att det är viktigt att läraren använder ett korrekt matematiskt språk med barnen och att läraren använder begrepp som cirkel och triangel istället för rund och trekant. Samtidigt anses det att även barnens benämning för geometriska former som rund och trekant ändå inte ska undvikas av läraren. Ju mer läraren använder och benämner de geometriska formerna med de korrekta matematiska begreppen, leder det till att barnen parallellt utvecklar en förståelse för begreppen och att dessa så småningom blir en del av barnens aktiva språk. Sterner poängterar att språket och lärandet samverkar ”och barn ska ges möjligheter att utveckla sin förmåga att lyssna, samtala och reflektera över språket och matematiken i omvärlden” (Sterner, 2006, s. 52).

Johansson Høines (2000) lyfter vikten av att lärarna lyssnar på barnen och att de vuxna samtalar *med* barnen inte till dem. Genom att läraren pratar med barn kan han eller hon få syn på barnets tänkande och kunnande. Lärare som samtalar med barn kan även lära känna barnet genom dess språk och kan sedan hjälpa barnet att utveckla sitt språk genom att synliggöra nya begrepp i vardagssammanhang. Barn besitter i sitt språk redan delar av de begrepp som behandlas inom matematiken, men det handlar om att som lärare förtydliga och vidareutveckla begreppen för barnen så att de får en uppfattning om begreppens innebörd. Barn kan ofta uttrycka specifika räkneord eller tal utan att de har en direkt uppfattning om dess innebörd, med talet tusen exempelvis kan barnet mena *många* inte att det är ett talvärde för det exakta antalet. Författaren beskriver att det inom matematik finns fler språk än det talade, hon nämner till exempel fingerräkning som ett språk för att tydliggöra ett visst bestämt antal. Även Sterner (2006) talar om att använda fingrarna för att utveckla en antalsuppfattning hos barnen och fingrarna kan grupperas på olika sätt för att visa på en variation av sätt att ange samma antal. För att visa på talet två kan antingen två pekfinger, två tummar eller en tumme på ena handen och ett pekfinger på andra handen representera antalet två. Detta kan ge barnet en förståelse för att ett visst antal inom fingerräkandet inte behöver ha ett bestämt utseende.

Persson och Wiklund (2007) nämner vikten av att finna ett gemensamt språk genom att utgå från barnets egna erfarenheter för att på så sätt få syn på barnets språk och matematikförståelse. Vidare beskriver författarna att när barnen får arbeta tillsammans i grupp med ett material ges de möjlighet till att kommunicera med varandra med sitt matematiska språk, vilket i sin tur bidrar till att barnen utvecklar sitt matematiska språk tillsammans. Emanuelsson (2006) framhåller att matematik är något vi kan kommunicera på flera olika sätt och att vi kan samtala om matematik. Fortsatt anses det att vi kan använda oss av vårt vardagliga språk och i detta kan vi använda olika uttryck för matematiska begrepp, det vill säga ord som är specifika för matematik. Ju mer barnen arbetar med de matematiska begreppen och ju mer de känner igen, desto större terminologi skapas det hos barnet.

4.3 Matematik och lek

Ackesjö (2011) säger att en av de centrala delarna i förskoleklassen är leken, hon menar att leken används för att barnen ska känna igen sig så att det inte blir en kulturkrock för barnen när de träder in i en ny verksamhet. Även Broström (2000) ser på leken som en övergång mellan förskola och skola. Han belyser däremot att lärare uttrycker att leken är en tillgång för

barns lärande, men att det av läraren inte alltid framkommer en förklaring om *hur* eller *vad* barn lär sig i leken. Han menar att leken bör ses som en tillgång för barns lärande och att läraren bör uppmärksamma leken som ett lärandetillfälle. Leken utgör ett möte mellan barnets inre värld och den yttre världen. I leken bearbetar barnet sina erfarenheter och upplevelser av den yttre världen, men genom en kreativ process transformerar barnet dem för att anpassa det till sin lek (Knutsdotter Olofsson, 2003).

Grevholm et al. (2012) talar om att det för yngre barn är betydelsefullt att matematik är något de får upptäcka i meningsfulla sammanhang och att lek kan ses som en god arena där barnen kan bli medvetna om matematiken. Persson och Wiklund (2007) belyser att i leken upptäcker och bearbetar barnen former och mönster. Barn arbetar informellt med flera olika delar av matematik ständigt, och det gäller för läraren att vara närvarande och synliggöra det matematiska för barnen för att få dem att utveckla en förståelse och ett matematiskt tänkande. Persson (2006) beskriver leken som något barn använder sig av för att lära sig men att även vuxna använder sig av leken som en metod för att få in ett lärandetillfälle. Vidare uttrycks det att i leken och med leken i åtanke som läraren kan skapa situationer som innehåller ett visst specifikt ämne och att detta sedan kan ligga till grund för ett utforskande. Olika material som kan användas i leken ger leken variationsmöjligheter. I förskolan finns det klossar att bygga med och dessa kan variera i storlek och material. Genom att använda klossar kommer byggleken in som en naturlig del in i barnens lekvärld och det fortsatta arbetet med klossar kan utmana barnens lärande i geometri. Fortsatt resonemang är att olika typer av material kan användas för att utveckla byggleken, till exempel kan material som: kartong, färger och lådor med mera användas. Vidare genom att barnen får använda olika typer av material utvecklar barnen sitt geometriska tänkande när det gäller till exempel byggleken (ibid.).

5. Metod och Tillvägagångssätt

I detta stycke kommer vi att presentera den metod vi valt att arbeta med för att få svar på våra frågeställningar. Vi kommer även att presentera hur vi gjort för att uppfylla studiens etiska krav och vi kommer att avsluta med en metoddiskussion där vi väger för- och nackdelar med vår metod.

5.1 Val av metod

Vi har valt att genomföra intervjuer med fyra lärare i två olika förskoleklasser för att få svar på våra frågeställningar. Vi har även genomfört två observationer för att få en uppfattning av hur lärarnas arbetssätt med matematik i verksamheten ser ut. Vår förhoppning var att vi skulle ha fått videofilma observationstillfällena men eftersom de förskoleklasser vi besökte inte kände till oss sedan tidigare var det svårt att få tillstånd.

5.1.1 Intervju

Innan vi genomförde våra intervjuer planerade vi tillsammans vad vi skulle fråga om och hur vi skulle formulera våra frågor. Vi startade med att utgå ifrån vårt syfte och våra frågeställningar, och vi funderade över vilka frågor som var relevanta att ställa för att få svar på våra frågeställningar. De tre första frågorna blev öppningsfrågor innan vi mer gick in på hur lärarna ser på matematik (Bilaga 1). Innan intervjustart fick även vår handledare ta del av våra frågor och komma med kommentarer. Vi genomförde intervjuerna parvis men en av oss hade huvudansvar och styrde intervjun. Intervjuerna spelades in via ljudupptagning för att sedan transkriberas och intervjuerna har transkriberats med vardagligt talspråk (Bilaga 2). Intervjutiden har varierat i längd mellan 10 och 12 minuter. Utifrån frågorna och

transkriberingarna har vi ordnat sex grupperingar (Grupp 1: Utbildning/ verksam i förskoleklass, Grupp 2: lärarnas tankar om matematik i allmänhet, Grupp 3: lärarnas tankar om matematik i förskoleklass, Grupp 4: material, Grupp 5: läroplanen och Grupp 6: fortbildning). De intervjuade har vi angett fingerade namn, i förskoleklass 1 namnges lärarna som Klara och Ylva, och i förskoleklass 2 som Anna och Lollo.

Vi har vid våra intervjuundersökningar använt oss av vad som kallas för respondentundersökningar. Enligt Esaiasson, Gilljam, Oscarsson och Wängnerud (2007) innebär en respondentundersökning att svarspersonerna som deltar delger sina egna tankar och reflektioner kring ämnet. Det ställs även samma frågor till de respondenter som deltar, detta för att den som forskar ska kunna finna likheter och olikheter i de svar som kommer fram i intervjun. Fortsatt menar författarna att det finns två olika typer av respondentundersökningar; samtalsintervjuer och frågeundersökningar. Vi har använt oss av samtalsintervjuundersökning. Esaiasson et al. säger att vid en samtalsintervjuundersökning handlar det om att få syn på människors tankar om ett specifikt ämne. Fortsatt menar de att utifrån de tankar och svar som respondenterna ger uttryck för kan forskaren urskilja olika mönster, genom detta kan sedan olika kategorier skapas.

5.1.2 Observation

Som Esaiasson et al. (2007) påpekar är en direktobservation som forskningsmetod givande. Eftersom den som genomför observationen inte bara behöver förlita sig på hur den observerade försöker återberätta genom språklig kommunikation hur den gör. Observationer medför att de processer eller strukturer som kan vara svåra att förklara i ord synliggörs. ”En ordboksmässig definition av observation är *uppmärksamt iakttagande*. Enkelt uttryckt ligger betoningen vid observationsstudier på icke-verbala data (vad folk gör) och inte på språkliga utsagor (vad folk säger) som ju står i centrum vid intervjuer” (Esaiasson et al. 2007, s. 344). Författarna förklarar vidare olika typer av observationer men den som kan liknas med vår studie är vad som kallas för naturalistisk undersökning. Vid naturalistisk undersökning använder sig forskaren av kompletterande metoder så som intervju, fotografering och/ eller videoinspelning. Författarna förklarar vidare att en observatör kan ses som antingen deltagande eller icke-deltagande vid observationstillfället. Vi beslutade att vi ville gå in som icke-deltagande för att få en fungerande överblick över situationen. Tanken med våra observationer var att få syn på *hur* lärarna synliggör och arbetar med matematik i förskoleklassen och då fann vi det mest lämpligt att vara icke-deltagande i observationerna. Vi har fått genomföra två observationer, de genomfördes under förmiddagen i båda klasserna.

Vi har i vår undersökning valt att använda oss av osystematisk observation, fokus har varit att se *hur* lärarna synliggör och arbetar med matematik i verksamheten. Stukát (2005) säger att en vanlig osystematisk observation är ett bra tillvägagångssätt att använda sig av om observatörerna är ute efter att få en helhetsbild av det som sker vid observationstillfället. Vidare säger han att det inte handlar om att bara sitta och titta och lyssna utan att uppmärksamheten riktas till ett specifikt ämne. Han menar att vid en osystematisk observation sitter de som observerar med i klassrummet men de sitter till exempel längst bak i rummet och för anteckningar på de händelser de finner intressanta. Han framhåller vikten av att det måste finnas fokus på det som ska observeras och att syftet med observationen måste lyftas fram för att få ut något av observationen.

5.1.3 Urval

Vi har valt att i vår undersökning intervjuar fyra lärare från två olika skolor i Göteborgsområdet. De vi har intervjuat har olika utbildning och bakgrund men de arbetar alla

för tillfället i förskoleklass. På en av skolorna hade en av oss kontakt med en av de anställda, dock ingen av dem som ingick i vår undersökningsgrupp. Personen i fråga kunde ändå hjälpa oss med kontaktinformation samt ge information till lärarna redan innan vi tog kontakt med dem. Den andra skolan besökte vi slumpvis och fick återkomma för att genomföra intervjuer och observation.

5.1.4 Fallstudie

Vår studie anser vi vara en typ av fallstudie, Patel och Davidsson (2011) beskriver fallstudie som en undersökning av en mindre begränsad grupp. Fallstudier handlar om att försöka få en slags helhetsbild och så mycket relevant information som möjligt. Inom fallstudie kan metoder som intervjuer och observationer kombineras för att få en bred informationsinsamling. Bjørndal (2005) säger att genom en kombination av intervjuer och observationer får intervjuaren möjlighet att få syn på undersökningspersonens tankar och perspektiv, vilket kan gås miste om bara observation genomförs. Bjørndal poängterar att samtalet är en viktig del för att få en mer detaljerad bild av tanke och handling. Inom vår fallstudie blev det ett slumpmässigt urval av testpersoner, personerna utgör en miniatyrgrupp av populationen (Patel & Davidsson, 2011).

5.1.5 Etiska aspekter

Vi har utgått från Humanistisksamhällsvetenskapliga forskningsrådets etikregler (HSFR) (citeras i Stukát, 2005) för hur undersökningspersoners integritet kan skyddas. Därmed har vi uppfyllt *informationskravet* som handlar om att vi gett undersökningspersonen information om studiens syfte, att deltagandet är frivilligt och att de själva när som har rätt att avbryta sin medverkan. Undersökningspersonerna har även delgetts om hur resultaten i studien kommer att användas. Vidare har vi även utgått ifrån *samtyckeskravet* där den personen som ska delta själv får bestämma över sin medverkan och vilka villkor de har för att medverka. Inom samtyckeskravet gäller det även att om undersökningspersonen ej vill medverka eller avbryta sin medverkan ska forskaren inte utsätta personen för vidare påtryckningar. Som forskare är det även nödvändigt att uppfylla kravet på *konfidentialitet* där den medverkandes anonymitet i studien utlovas av forskaren. Tillsist följer *nyttjandekravet* vilket handlar om att den information forskaren samlat in endast får nyttjas inom dess angivna forskningsändamål, informationen får därmed inte delges för kommersiella bruk eller inom icke-vetenskapliga områden (Stukát, 2005).

5.1.6 Metoddiskussion

Vi valde att genomföra intervjuer eftersom vi anser att till skillnad från enkätundersökningar ger intervjuer mer precis information. Vidare tänker vi att vid en intervju kan respondenten ställa frågor själv om den inte förstår, något som är betydligt svårare vid en enkätundersökning. Stukát (2005) beskriver reliabilitet som ett sätt att mäta undersökningens tillförlitlighet, han menar att det är av vikt att se till undersökningens brister och svagheter. En negativ konsekvens med att använda intervju som metod är att det kan vara svårt att få folk att ställa upp, vilket kan bero på både tid och obehag inför en intervjusituation. Ytterligare en negativ konsekvens med intervjuer kan vara att respondenterna blir påverkade av hur de ska svara på grund av att de innan delgetts syftet med undersökningen och att de intervjuade vill ge oss de ”rätta” svaren. Observation som metod kan som fördel vara att forskaren får syn på hur arbetssättet genomförs. Enligt Bjørndal (2005) så kan observationer påverkas av att som forskare delge observationens syfte till undersökningspersonen, eftersom personen i fråga kan anpassa sitt arbetssätt. Stukát (2005) beskriver validitet som en grundläggande aspekt för undersökningens värde, det handlar om att ifrågasätta om undersökningen verkligen mäter det forskaren vill mäta. Bjørndal (2005) anser att för att undvika en påverkan hos

undersökningspersonen kan observationen genomföras innan intervjuer eller enkäter skickas ut. Ett annat sätt kan vara att inte precisera observationens syfte till undersökningspersonen.

6. Resultatredovisning

Här kommer vi att redogöra för vårt insamlade material av intervjuerna och observationerna. Resultatet kommer att presenteras i löpande text.

6.1 Intervjuerna

För att underlätta resultatredovisningen av våra intervjuer har vi valt att skapa sex olika grupper utifrån våra intervjufrågor. De grupperingar vi sammanställt är:

- Utbildning/ verksam i förskoleklass (intervjufråga 1 och 2),
- Lärarnas tankar om matematik i allmänhet (intervjufråga 3),
- Lärarnas tankar om matematik i förskoleklass (intervjufråga 4, 5, 6, 7, 8 & 9),
- Material (intervjufråga 10),
- Läroplanen (intervjufråga 11 & 12),
- Fortbildning (intervjufråga 13).

Vi kommer att redovisa intervjuerna utifrån de sex grupper vi skapat, grupperingarna redovisas var för sig. Lärarna kommer att ges fingerade namn och förskoleklasserna vi besökt namnger vi som förskoleklass 1 och 2. I förskoleklass 1 arbetar lärarna Klara och Ylva, i förskoleklass 2 arbetar lärarna Anna och Lollo.

6.1.1 Utbildning/ verksam i förskoleklass

I förskoleklass 1 har lärare Klara utbildningen grundskollärare med svenska/ SO som huvudämnen och var färdig med sin utbildning 1995. Klara har arbetat i förskoleklass i tre år sammanlagt. Kollegan Ylva har utbildningen förskollärare och specialpedagog, hon var färdig med förskollärarytutbildningen 1980 och specialpedagogutbildningen 2005. Ylva har arbetat i förskoleklass i drygt fyra veckor.

I förskoleklass 2 har läraren Anna förskollärarytutbildning men har kompletterat sin utbildning med 30 poäng matematik och svenska vardera. Anna var färdig med sin utbildning år 2010 och har arbetat i förskoleklass i ett år. Kollegan Lollo har utbildningen förskollärare och var färdig med den utbildningen 1980 men har efter det kompletterat sin utbildning med kurser i drama, teater och dans. Lollo har arbetat i förskoleklass i 12 år.

6.1.2 Lärarnas tankar om matematik i allmänhet

Läraren Klara i förskoleklass 1 talar om att hon ser matematiken som ett eget språk, att det är de matematiska orden som är viktiga. Hon säger att hon ser matematik som ett helt eget språk, hon kopplar även svenska språket till matematiken eftersom hon är svensklärare i grunden. Hon lyfter även betydelsen av att få med alla sinnen i matematikundervisning, att barnen ska få känna, se och ta på för att upptäcka matematiken. Med detta menar hon att barnen ska få möjlighet att känna och ta på de ”saker” som används vid matematiktillfället för att de lättare ska få en förståelse för antalet eller objektets utseende. Kollegan Ylva svarar att förutom den vanliga materalräkningen så är det naturligtvis matematiska begrepp som antal och former och att det handlar om att föra in matematiken på ett naturligt sätt i verksamheten. Till sist uttrycker Ylva att matematik är väldigt mycket, hon nämner exempelvis att när barnen

rangordnas i kö till maten är det matematik inblandat. Hon pratar även om att turtagning mellan barnen också är en typ av matematiskt tänkande.

Anna i förskoleklass 2 säger att hon tänker på siffror, hon fortsätter med att säga att det är viktigt att vara en god förebild till matematik. Hon menar att även om man själv tycker att det är jobbigt eller tråkigt ska man ändå vara en bra förebild för barnen. Kollegan Lollo ser på matematik som att det finns överallt, hon nämner även siffror, tal och räkning men poängterar att det är mycket mer än bara det. Hon säger att matematik synliggörs vid tillfällena som när de vid samlingen räknar antal barn, hur många som saknas eller när de uppmärksammar antal dagar i den aktuella månaden.

6.1.3 Lärarnas tankar om matematik i förskoleklass

Klara tycker att det är viktigt att synliggöra vardagsmatematiken för barnen och då menar hon till exempel färger, former, att barnen får känna och låta matematiken bli synlig i leken. Hon använder även begreppet formell matte när hon talar om att räkna barnen vid samling eller liknande och när de då pratar om att addera och subtrahera. Ylva pratar även hon om att matematik i förskoleklassen är när de synliggör matematik med barnen till exempel när de låter något av barnen räkna antal närvarande och frånvarande barn. Hon berättar att de också använder kulramen i klassrummet för att synliggöra antal i situationen. Vidare berättar hon att de för tillfället startat upp arbetet med de geometriska formerna, ”det är många som vet trekant och fyrkant men att de får veta att det är triangel och kvadrat” (Ylva). Barnen har fått rita och färglägga olika geometriska former för att sedan klippa ut och tanken är att de kommer att fortsätta arbetet med geometriska former.

När det gäller hur de talar om hur de arbetar med matematik i förskoleklassen säger både Klara och Ylva att de har matematik kontinuerligt på morgonsamlingarna då de låter ett av barnen räkna vilka som är i skolan och hur många som är borta. Ylva berättar om hur viktigt det är att också fånga matematiken i vardagen, hon nämner en händelse i bamban som inträffade alldeles nyligen. Barnen skulle få varsin bulle till soppan, men eftersom bullen var delad i hälften problematiserades frågan om vad en hel bulle egentligen är. Ylva säger att sådana situationer är jätteviktiga att uppmärksamma men att det inte är alltid som man tänker på det.

När det gäller frågan om när de arbetar med matematik svarar de att de även har specifika mattepass utöver samlingen med barnen och att de oftast delar på vem som har ansvaret för passet.

Vid frågan om de fokuserar på något speciellt matematikområde just nu svarar båda lärarna att de just nu fokuserar matematikstunderna på de geometriska formerna.

Hur ett typiskt matematiktillfälle ser ut svarar Klara att de arbetar med matematikböcker, då antingen tillsammans i grupp eller en och en. Hon säger att de även kan använda sig av klossar för att låta barnet få känna på en tung och en lätt för att få barnen att uppleva skillnaderna med kroppen. Även Ylva förklarar att de vid matematiktillfällena arbetar med en specifik matematikbok eller att barnen får använda kroppen på olika sätt. Hon poängterar att det är viktigt att tala med barnen om hur det faktiskt ser ut i verkligheten. En bild i matematikboken kanske inte alls stämmer överens med verkligheten och att det därför är viktigt att prata om sådant, (exempel ordet tåg jämfört med bilden på ett tåg, ett kort ord men ett långt objekt).

När det gäller hur de synliggör matematiken för barnen svarar både Klara och Ylva att de låter barnen få uppleva matematiken med kroppen för att göra den synlig. Klara poängterar att det är viktigt att barnen får använda alla sina sinnen för att synliggöra matematiken. Hon menar att barnen ska få känna, ta och se matematiken med alla sina sinnen.

Inför planering av ett matematiktillfälle säger Klara att hon tycker att det är lättast att planera utifrån den matematikbok de använder, eftersom hon anser att hon då får med alla områden. Hon säger också att hon försöker planera så att det ska passa alla barnen i verksamheten, och poängterar återigen att det är viktigt för henne att planera matematiktillfällena där barnen får använda alla sina sinnen. Ylva berättar att eftersom hon är ny på tjänsten har hon fått ta vid och fortsätta matematikarbetet från den tidigare kollegan. Hon säger att hon har börjat se vilka delar som behöver utvecklas och arbeta vidare med. Däremot säger hon att de för tillfället fokuserar matematiktillfällena på geometri.

Anna i förskoleklass 2 berättar att matematik i förskoleklass kan vara allting och att det är mycket lek involverat. Hon nämner den fria leken som ett tillfälle då barnen kan spela spel som innehåller matematik. Hon säger även att det handlar om att lära sig skriva siffror, hur siffran ser ut eller räkna pluppar. Hon berättar att de har matematikinspirerande samlingar, där matematiken får utgöra en stor del av samlingsstunden. Kollegan Lollo nämner framför allt att matematik i förskoleklassen handlar om att ge barnen en god grund att stå på. Lollo säger även att de i sin förskoleklass arbetar med tiokompisarna (tiokamrater är två tal vars summa är tio). Lollo säger att de använder sig mycket av sina egna händer för att tydliggöra arbetet med tiokompisarna för barnen. Lollo tycker att man ska försöka använda sig av de ord som hon uttrycker som ”svåra” matematiska ord såsom addera och subtrahera även när barnen är små.

När vi frågar hur de arbetar med matematik i sin förskoleklass berättar Anna att de har avsatt tid på torsdagar för matematik, där de nu arbetar med ett räknehäfte som kallas Trollboken. Hon förklarar att den handlar om troll 0 till troll 12, barnen får arbeta med en siffra per vecka. De får då arbeta med trollen genom att använda talraden, de får även arbeta praktiskt med olika uppgifter som rör trollen. Hon poängterar att det viktiga med trollen är att barnen får lära känna innebörden av siffran som trollen representerar. Men Anna säger även att när de i slutet av veckan går igenom vad som gjorts kan det hända att de ser att matematiken funnits med som en del utan att de planerat in det. Lollo säger att de använder sig av mycket lek i matematiken. Hon nämner igen att de arbetar med tiokompisarna där hon har delat ut kuddar med siffror på och barnen får då leta upp ”sin” tiokompis. Hon fortsätter att tala om leken och att det handlar om att utmana barnen i till exempel byggleken, där kan hon få dem att bygga högre eller större. Lollo berättar att barnen även får ta med sina egna gosedjur till klassen där de då arbetar med att jämföra skillnader och likheter mellan alla barnens gosedjur.

Vid frågan om vilka matematikområden de fokuserar på just nu nämner Anna att de arbetar med vikt. Barnen har då fått laborera med olika material, de har fått känna på bollar med olika vikter för att känna vilken som är störst och minst. Hon säger även att de fått göra dessa saker med ögonbindel för att verkligen få känna sig fram hur materialet är utformat. Lollo nämner återigen att de arbetar med tiokompisarna och att de gör det på ett lekfullt sätt med kuddarna.

Ett typiskt matematiktillfälle beskriver Anna som att de arbetar med Trollboken och att de använder sig mycket av samlingen, där de fokuserar på matematiken. Anna säger även att de arbetar väldigt mycket med barnens förförståelse i matematik. Lollo berättar att ett typiskt matematiktillfälle kan ske i helklass eller i mindre grupper. Hon berättar att de startar med en samling där de pratar om exempelvis någonting ur Trollboken. Hon säger även att de

använder sig av ramsor och lekar som rör det matematikområde som de arbetar med just för tillfället.

Frågan om hur lärarna synliggör matematiken för barnen svarar Anna att hon gör det genom att praktiskt arbeta med matematik. Hon fortsätter med att poängtera att hon lägger vikt vid att verkligen prata om matematiken. Hon menar att ju mer hon pratar om matematik desto större chans är det att barnen förstår det hon vill förmedla. Kollegan Lollo nämner även hon att det är viktigt att utmana barnen, att de får pröva själva och prata om det de gör. Hon säger även att de använder sig av smågrupper för att arbeta med matematiska uppgifter som hon ger dem. Hon säger att det också är viktigt att uppmuntra och stödja dem i leken och att dokumentera det barnen gör, genom att fotografera det de konstruerat.

När en matematikplanering ska genomföras tänker Anna att de tillsammans i lärarlaget pratar sig samman om upplägget. Hon säger att de har fördelat ämnena sinsemellan, Anna ansvarar mer för svenskan och Lollo mer för matematiken. Dock poängterar Anna att de ändå pratar ihop sig om vad de kan göra i de olika ämnena. Hon poängterar att det är viktigt att vara flexibel och ta till vara på barnens intressen när det gäller planeringen. ”Om barnen är intresserade av geometri jättemycket så tycker jag att då kör vi på det till det liksom känns att nu tar vi nästa steg” (Anna). Lollo tänker att det är viktigt att reflektera över vad hon vill att barnen ska lära sig och att det ska vara mycket lek med i lärandet. Hon berättar att hon delar upp barnen i mindre grupper så att de tillsammans kan diskutera och komma fram till ett svar som de sedan får presentera för de andra barnen. Hon berättar att hon använder sig av kort som är cirkelformade som har färgen röd och grön, där röd står för nej och grön står för ja. Lollo visar med fingrarna exempelvis sju och frågar då grupperna om det är rätt, och så får barnen svara ja eller nej med hjälp av sina kort. På så sätt kan hon få eventuell uppfattning om att alla barn är delaktiga och får komma till tals. Hon tänker även på att variera vem som får svara på frågan.

6.1.4 Material

När vi frågar lärarna om vilken typ av material de använder så nämner både Klara och Ylva i förskoleklass 1 matematikboken som exempel, de säger också att det är viktigt att barnen får använda kroppen. Klara pratar om praktiska material sådant som finns i verksamheten ”jag kan plocka ur lådorna, gafflar och liksom vad som helst...och även då riktigt material som är inköpt liksom, så där finns alla möjligheter tycker jag. Plus barnen själva, de är ju matematiska allihopa” (Klara). Hon poängterar återigen att hon låter barnen få känna och pröva det material som de vid tillfället använder, att använda alla sinnen.

När det gäller material i förskoleklass 2 berättar Anna att de använder sig av till exempel klossar, knappar, papper och pennor. Hon säger att allt material som de har i klassen använder de sig av och att det inte behöver vara någon specifik tanke bakom det. Lollo säger att de använder sig av papper, trä, lera, böcker, kaplastavar, lego och allt material som kan finnas i ett kök som har ett matematiskt syfte.

6.1.5 Läroplanen

Klara säger att förskoleklassen befinner sig mitt emellan Lgr 11 och Lpfö 98, men i och med att hon är grundskollärare i grunden så lutar hon sig mest mot Lgr 11. Hon säger också att de tittar mycket på barnens förmågor fast utan att bedöma barnen och i och med att hennes kollega är förskollärare uttrycker Klara att de kan plocka lite från båda läroplanerna. Ylva säger att eftersom hon är förskollärare och Klara grundskollärare kan de hjälpas åt med hur de ska tolka läroplanerna. För att uppnå målen i läroplanerna säger båda lärarna att de utgår ifrån

en typ av diagnosmaterial där de kan stämma av hur barnen ligger till med matematiken. Klara säger även att hon utgår från matematikboken för att få med alla delar inom matematik, hon menar att i boken finns alla delar med.

Anna i förskoleklass 2 säger att eftersom de arbetar i en skola så använder de sig av läroplanen Lgr11. Lollo säger även hon att de använder Lgr 11, men hon nämner även Lpfö 98 som något att utgå från för att bygga vidare på i sin verksamhet. Hon menar genom att utgå från Lpfö 98 kan hon vidareutveckla den för att anpassa det till förskoleklassen. För att uppnå målen i Lgr 11 svarade både Anna och Lollo att de fokuserar på vad barnen ska kunna i grundskolan. Anna poängterar att det är viktigt att i arbetslaget diskutera vad som komma ska för barnen i grundskolan, och att då lägga upp verksamheten så att det inte blir en sådan drastisk övergång mellan förskoleklass och grundskolans första år. Hon säger att övergången ändå kan bli svår för en del barn. Lollo lyfter även leken när det gäller matematik hon menar att det handlar om att leka med matematiken, att skapa lekfulla matematiktillfällen. Hon beskriver återigen arbetet med tiokompisar som ett lekfullt sätt att arbeta med matematik.

6.1.6 Fortbildning

Klara är den enda av de två lärarna i förskoleklass 1 som har gått en fortbildningskurs i matematik. I förskoleklass 2 har varken Anna eller Lollo gått någon fortbildning i matematik.

6.2 Observationerna

Här presenteras de observationer vi utfört i de båda förskoleklasserna. Vid observationerna har vi agerat icke-deltagande och fört ostrukturerade observationsanteckningar.

I förskoleklass 1 fick vi vara med under två matematikinspirerade aktiviteter. Båda aktiviteterna handlade om geometriska former och hade samma upplägg, vi fann inga utmärkande skillnader därför väljer vi att presentera en av dem. Vi hade även en överenskommelse med Klara och Ylva om att få genomföra observationer där de båda skulle medverka, dock valde Klara vid observationstillfället att inte medverka.

I förskoleklass 2 var det ett längre matematikpass med samling som start som vi fick vara med på. Båda lärarna var närvarande vid observationerna men det var Lollo som höll i matematikpasset.

Observationerna genomförde vi parvis och de tillfällena vi fick vara med på ägde rum under en del av förmiddagen i båda klasserna.

6.2.1 Miljöbeskrivning förskoleklass 1

Förskoleklass 1 ligger i ett eget hus men med anslutning till skolans lokaler. Skolan sträcker sig från förskoleklass upp till sjätte klass. Förskoleklassen har tillgång till två stora rum och två mindre. I det ena större rummet där vi genomförde observationerna fanns det bland annat en stor whiteboardtavla, två bord, en kulram, dator och en stor röd rund matta på golvet.

6.2.2 Observation förskoleklass 1

Vi kommer till förskoleklassen vid 8-tiden på morgonen, alla barnen och lärarna är ute på gården en stund innan de går in gemensamt. Vi går in i klassrummet och förbereder oss och ganska snart kommer alla barn och lärarna in. Barnen samlas runt mattan i ett av de större rummen.

Alla barnen tar varandra i händerna och de sjunger sånger tillsammans med hjälp av kroppsspråk inspirerat av sångtexten, inför varje sångstart får ett barn räkna in de andra; 1, 2, 3. Efter sångerna säger Ylva till barnen: ”igår var det dag ett och idag är det dag två, igår var det måndag, idag är det?” (Ylva). Barnen svarar i kör att det är tisdag. Ylva frågar vidare: ”igår var det den tionde och idag är det?” (Ylva). Ett barn svarar elva. Ylva säger likadant om vilken månad och vilket år det är. Ylva säger till tre av barnen att en av dem får räkna tjejerna, en får räkna killarna och till sist får en räkna alla barnen. När det första barnet räknat alla killarna skriver Ylva elva med siffror på tavlan. När tjejerna sedan räknats skriver Ylva ett plustecken och siffran sju. Hon säger att de tar elvan och adderar med sjuan, för att räkna ut antalet. Det tredje barnet räknar alla närvarande barn och får det till 18, Ylva skriver upp hela uträkningen ($11+7=18$). Hon frågar barnen hur många de brukar vara om alla är närvarande och barnen svarar 29. Ylva säger att: ”då får vi subtrahera 29 med 18 för att få veta hur många barn som saknas idag” (Ylva). Till hjälp tar Ylva fram kulramen, hon räknar fram 29 kulor och sedan tillsammans med barnen räknar de bort 18 stycken. Sedan frågar Ylva barnen hur många kulor som är kvar. Tillsammans med Ylva räknar barnen fram att det är 11 kulor kvar. Ylva förklarar att det är 11 barn som är borta idag. Hon förtydligar det genom att sätta upp 11 magneter på rad på whiteboardtavlan, magneterna representerar varje barn som är borta. Barnen får säga namnen på alla de som är borta och Ylva skriver dem bredvid magneterna.

Ylva tar fram en ljusstake och sätter den i mitten av samlingsringen. Hon frågar hur många ljus som ska tändas idag (dag två, tisdag), och barnen säger och visar med fingrarna att två ljus ska tändas. En del barn visar antalet två med pek- och långfinger, ett annat barn visar med båda tummarna och ett tredje visar med båda pekfingrarna. Ylva uppmärksammar detta och säger att: ”Ja visst! Så kan man ju också göra” (Ylva). Efter samlingen delas barngruppen upp i två grupper, en får följa med Klara ut på promenad och den andra stannar kvar för att ha matematik som Ylva uttrycker det. Barnen får samlas vid ett av borden medan Ylva hämtar material. Materialet hon hämtar är papper i färgerna gul, grön, blå och röd, hon hämtar även saxar, lim och pennor. Ylva frågar barnen om de kommer ihåg vad de gjorde sist på mattestunden och nämner själv formerna, hon säger att det är det som kallas geometri. Ylva ritat formerna på tavlan och frågar barnen om de vet vad de heter och vad som är typiskt för varje form. När Ylva tillsammans med barnen diskuterar formernas korrekta benämningar skriver hon benämningarna på tavlan. Hon frågar även barnen om skillnaden mellan kvadrat och rektangel. Ylva tar fram en ask som innehåller geometriska figurer i plast. Hon ger barnen uppgiften att sortera formerna i fyra olika högar; trianglar, rektanglar, cirklar och kvadrater. När de sorterats i högar får barnen samla ihop dem igen.

Ylva börjar prata om vilka färger de haft på de geometriska figurerna som de tidigare tillverkat. Ett av barnen får gå till sin låda och hämta sina former så att alla tillsammans kan titta på dem. Ylva visar upp formerna och frågar barnen igen om vad de heter, när barnen svarar med begreppen rund eller fyrkant upprepar Ylva de korrekta benämningarna. Hon sätter upp formerna på tavlan bredvid de hon tidigare ritat. Hon säger sedan till barnen att de ska klippa ut formerna och sedan göra figurer av dem, som exempel nämner hon en gubbe, en bil eller ett hus. Hon poängterar att det ska vara rätt färg till rätt form och att de ska använda minst en av alla former i sin figur. Hon säger till barnen att om de blir osäkra på hur formen ser ut eller vilken färg formen ska ha så kan de titta på tavlan. En del barn klipper direkt ut formerna på papperet andra ritat formen först och klipper sedan. Barnen får forma figurer med formerna och klistra upp dem på ett större vitt papper. Några av barnen tittar på sin kamrats figur och konstruerar en liknande figur på sitt papper. Avslutningsvis sätter Ylva upp allas figurer på väggen och aktiviteten avslutas.

Det andra tillfället vi var med och observerade i denna förskoleklass bestod av samma upplägg. Det vi främst observerade som annorlunda var att den andra gruppen tittade mycket på den första gruppens konstruerade figurer som redan var uppsatta på väggen. Barnen i grupp två genomförde liknande figurer som gruppen innan.

6.2.3 Miljöbeskrivning förskoleklass 2

Förskoleklassen ligger i samma lokaler som övriga skolan som sträcker sig ända upp till nionde klass. Förskoleklassens lokaler påminner mera om ett klassrum men det finns ett mindre rum i anslutning till det större. I rummet där observationen genomfördes fanns det en whiteboardtavla, soffa, bord med stolar, en läshörna och vid whiteboardtavlan har lärarna som ett eget skrivbord där det finns en dator placerad.

6.2.4 Observation förskoleklass 2

Vi kommer till förskoleklassen vid 8-tiden på morgonen, barnen sitter redan samlade i ring och väntar på att samlingen ska börja. Vi fick vara med under ett ”mattetillfälle” som inleddes med en samling.

Läraren Lollo inledde den matematikinspirerade samlingen med en godmorgonramsas. Efter detta genomfördes uppropet som gick ut på att när barnet blev uppropat skulle han/hon svara med en mening som innehöll en siffra. Barnen skulle även använda teckenspråk när de svarade. För att stödja och underlätta för barnen när de skulle svara lade Lollo fram 10 bilder på golvet. Varje bild representerade händer som visade antalet fingrar mellan 1-10, även siffrorna mellan 1-10 lades ut ovanför varje fingerbild. Ett barn svarade vid uppropet med meningen ”jag har 10 fiskar” talet 10 visade barnet med att visa upp 10 fingrar. Efter detta varierades antalet från 1-50.

Efter detta delade Lollo ut varsin ärtpåse till varje barn, på påsen stod det en siffra. Barnens uppgift var nu att finna sin tiokompis. Ett barn frågar ”får man vara jättemånga så att det blir 10?” (Barn). Lollo förklarar att det vid detta tillfälle handlar om att bilda ett par som tillsammans blir talet 10. Läraren Anna som är med vid tillfället tipsar barnen om att de kan använda sig av bilderna på golvet för att få hjälp. Barnen går runt i rummet och letar efter ”sin” tiokompis, de får hjälp av lärarna vid behov och de visar då med hjälp av bilderna vad siffran representerar för antal och även med fingrarna. Lärarna hjälper även barnen med att hitta sin tiokompis genom att visa med fingerräkning, genom att addera barnets siffra med antal fingrar för att få summan tio. När alla barn har hittat sin tiokompis sätter de sig ner i paren och lägger sin kudde med siffran mot golvet. Ett barn från varje par får vända på sin kudde och visa sin siffra och de övriga barnen får tänka ut vilken tiokompis som hör till. De barn som svarar får visa med antal fingrar vilken siffra de tror att det är. När detta moment är klart och alla barn har fått visa sitt tiokompispar frågar Lollo barnen: ”om jag har en sexa och inte vill ha en fyra vad kan jag då ta istället?” (Lollo). Ett barn svarar: ”två tvåor” (Barn). Lollo fortsätter utmana och frågar efter några andra siffror. Då svarar ett annat barn: ”fyra ettor” (Barn). Lollo svarar med att de inte har så många ettor och därför måste de komma på några andra siffror. Efter en stunds betänketid svarar ett barn: ”en trea och en etta” (Barn). Efter detta avslutas arbetet med tiokompisarna.

Lollo börjar prata om troll nummer 12 som de ska arbeta med i sin Trollbok, hon berättar att det kommer att handla mönster. Hon ställer frågan till barnen om de vet vad ett mönster är. Ett barn svarar ”det är när man lägger grön, blå, grön, blå, grön, blå...” (Barn). Efter detta låter Lollo sex barn komma upp på ”scenen”, hon berättar att hon kommer att göra ett mönster av barnen på scenen och att de övriga barnen ska blunda för att sedan få klura ut vad hon skapat

för mönster. När barnen öppnar sina ögon funderar de en stund och säger sedan att mönstret är flicka, flicka, kille, kille, flicka, kille. Barnen säger att det ska upprepa sig och för att förtydliga detta tar Lollo upp tre barn till för att fortsätta mönstret. Lollo gör efter detta ett nytt mönster och sedan får även några av barnen göra egna mönster med hjälp av sina klasskompisar.

Lollo delar sedan upp barnen i sina arbetsgrupper som består av gul, röd, grön och blå gruppen. Lollo tar fram plastbjörnar i olika färger och olika storlekar. Med hjälp av dessa lägger hon ett mönster som barnen sedan får fortsätta att lägga. Barnen får arbeta självständigt i grupperna ett tag tills det att Lollo börjar med nedräkning tills det att barnen ska vara klara, Lollo räknar från 10-0. Efter detta får barnen visa för de andra grupperna vad och hur de har gjort. När alla grupper har redovisat får de i uppgift att skapa egna mönster som de sedan ska visa upp för de övriga. Medan detta arbete pågår går Lollo och Anna runt och hjälper till där det behövs, de poängterar att alla i gruppen ska samarbeta och vara överrens om mönstret de ska göra och visa upp. Lollo startar nedräkningen när hon känner att de fått tillräckligt med tid. Vid uppvisandet av mönstret får den aktuella gruppen ställa sig upp och de övriga barnen får tala om/gissa vad mönstret är och Lollo frågar barnen hur mönstret ska fortgå. Alla grupper får visa upp sina mönster och de andra får gissa hur mönstret ska fortsätta innan aktiviteten avslutas.

Sista aktiviteten under matematiktillfället inleder Lollo med att hon gör ett mönster med kroppen (hopp, hopp, klapp, klapp, hopp, hopp). När Lollo har gjort sitt mönster får ett frivilligt barn efterlikna hennes mönster. Sedan får de andra barnen som vill göra sitt eget mönster, visa upp det och de barn som vill härma mönstret får göra detta. Lollo ber även barnen blunda en gång då hon gör ett mönster med hjälp av ljud, även då får barnen försöka härma. Matematiktillfället avslutas med att några barn får klistra in en bild på troll nummer 12 i sina räknehäften, de får då även måla valfritt mönster runt trollet. De övriga barnen går iväg för Luciaövning.

7. Analys av resultat

I detta avsnitt kommer vi att analysera vårt resultat med stöd av det sociokulturella perspektivet och den presenterade litteraturen.

7.1 Analys av intervju

Vi kommer att analysera våra intervjuer utifrån de grupperingar vi skapat. Grupp ett som handlar om lärarnas utbildning och hur länge de varit verksamma kommer vi inte att sätta i relation till någon litteratur men vi kommer att ändå att lyfta det senare i diskussionsavsnittet. Dessa frågor var mer som öppningsfrågor och vi kommer inte att lägga större vikt vid dem. Inte heller gruppering sex som behandlade lärarnas fortbildning kommer att analyseras eftersom den inte är relevant för våra frågeställningar. Vårt resultat kommer att analyseras i löpande text där först förskola 1 behandlas och sedan förskola 2.

7.1.1 Analys av lärarnas tankar om matematik i allmänhet

Klara i förskoleklass 1 talar om matematiken som ett eget språk och att det är de matematiska begreppen som är viktiga. Sterner (2006) anser att matematiken inte är ett eget språk eftersom ett matematiskt språk inte är ett förstaspråk. Men det som Sterner liksom Klara nämner om begreppsbyggnad är att matematik består av olika matematiska begrepp vilka barnen utvecklar en förståelse för genom arbetet med matematik. Johansson Høines (2000) menar att barn till viss del redan har matematiska begrepp i sitt vardagliga språk men att det är lärarens uppgift

att lyfta begreppen för barnen så att de förstår innebörden av dem. Klara säger att det är viktigt att tänka på att barnen får pröva matematik med alla sina sinnen som att till exempel känna på olika material för att känna på vikt. Palmer (2011) för tankar om hur tänkandet och kroppen kan samarbeta, hon förklarar det utifrån begreppet bodymind vilket inkluderar det kroppsliga och det tänkande lärandet. Ylva talar även hon om att lyfta de matematiska begreppen för barnen, vilket även Johansson Høines (2000) uttrycker som betydelsefullt för att barnen ska få en innebörd av begreppens betydelse. Som Persson och Wiklund (2007) beskriver är det av stor betydelse att fånga upp den informella matematiken i vardagen, detta talar Ylva om när hon säger att hon vill få in matematiken i vardagliga sammanhang. Hon säger som exempel att när barnen rangordnas är det matematik inblandat och att det är i sådana situationer som hon kan uppmärksamma barnen på det matematiska.

Anna i förskoleklass 2 nämner vikten av att vara en god förebild för barnen när det gäller matematik även om läraren kan ha en föreställning om att matematikämnet är besvärligt. Ahlberg (2000) hävdar att hur läraren planerar och genomför sin matematikundervisning påverkas av vad läraren har för inställning och förhållningssätt till matematik. Vidare talar Ahlberg om vikten av lärarens egna erfarenheter kring matematik, hon menar att erfarenheterna kan spegla undervisningen. Lollo talar om matematik som något som finns överallt och att matematiken uppmärksammas i verksamhetens vardag. Exempelvis säger hon att de alltid räknar närvarande barn vid samlingen. Persson och Wiklund (2007) nämner det som en rutinsituation i verksamheten när antal närvarande eller frånvarande barn räknas, och att det är läraren som ska få barnen att uppmärksamma det matematiska i situationen.

7.1.2 Analys av lärarnas tankar om matematik i förskoleklass

Både Ylva och Klara uttrycker att det är viktigt att uppmärksamma barnen på vardagsmatematiken, i Lgr 11 står det att eleverna ska uppmärksammas på hur matematiken kan användas i vardagliga sammanhang (Skolverket, 2011). Även Persson och Wiklund (2007) diskuterar vikten av att uppmärksamma den informella matematiken för barnen eftersom den informella matematiken är något barn möter på dagligen. Klara nämner formell matematik när hon talar om när antal närvarande och frånvarande barn räknas varje morgon. Hon menar att barnen i detta sammanhang stöter på formell matematik då de pratar om att addera eller subtrahera för att räkna ut hur många som är närvarande och frånvarande. Detta tillfälle talar Persson och Wiklund (2007) om som ett vardagligt värdefullt matematiktillfälle, men de menar att det är av stor vikt att också informera barnen om matematiken i situationen. Denna situation nämner Ylva som en del av det kontinuerliga matematiska arbetet med barnen. Klara nämner även att hon i leken kan synliggöra matematiken för barnen, där hon då talar om matematiken som vardagsmatte. Ackesjö (2011) tar upp leken som ett givande lärandetillfälle för barnen. Är läraren lyhörd och engagerad i barnens lek kan läraren utifrån leken skapa situationer som innehar ett lärande (Persson, 2006).

Vid frågan om hur lärarna arbetar med matematik i sin klass svarar både Klara och Ylva att de tänker mycket på att låta barnen få upptäcka med kroppen när de har matematiktillfällen. De säger att de kan använda olika material för att låta barnen få känna och jämföra med kroppen. Klara nämner till exempel att barnen kan få känna på och jämföra olika klossar för att synliggöra skillnaden. Som Palmer (2011) beskriver har det varit vanligt förekommande att skilja mellan tänkandet och görandet med kroppen, det vill säga att det teoretiska och praktiska särskiljs. Hon menar dock att genom att integrera både kroppen med tanken kan det utvecklas en mer grundläggande förståelse hos barnet. Den kroppsliga uppfattningen i en situation kan utvecklas inom barnet innan de konkret förstår den teoretiska matematiken i situationen.

Klara och Ylva berättar att de just nu fokuserar sina matematiktillfällen på geometri. I Lgr 11 står det att grundläggande geometriska begrepp ska behandlas samt att eleverna ska ges möjlighet att skapa konstruktioner utifrån de geometriska formerna (Skolverket, 2011). Lärarna uttrycker dock att det mest kontinuerliga matematikarbetet utgörs vid samlingen. På samlingen får barnen tillsammans räkna antal närvarande eller frånvarande barn, denna situation kan återigen kopplas samman med vad Persson och Wiklund (2007) menar som en typisk rutinsituation där läraren kan synliggöra matematiken.

Vid frågan om hur ett typiskt matematiktillfälle kan se ut svarar både Klara och Ylva att de använder matematikboken. Klara beskriver att barnen arbetar gemensamt med samma uppgift i matematikboken men att barnen har varsin bok framför sig. Säljö (2003) som talar om Vygotskij poängterar att lärande främst sker genom interaktion. Williams (2006) i sin tur när hon utgår från Vygotskijs tankar menar att stöttning av en mer kunnig person är en god förutsättning för att barn ska utveckla sitt lärande. Både Klara och Ylva nämner även att arbetet med kroppen är en del av det typiska matematiktillfället. Palmer (2011) menar att integration mellan kropp och tanke inte bör särskiljas utan att barn bör ges chans att lära genom denna interaktion.

När vi frågar om hur lärarna synliggör matematiken för barnen svarar både Klara och Ylva återigen att de vill att barnen ska få använda alla sinnen för att utveckla sitt matematiska tänkande. De menar som Palmer (2011) säger att detta sätt handlar om att gå ifrån en tudelad logik och istället låta tanke och kropp samverka.

När Klara beskriver hur hon tänker inför en matematikplanering försöker hon planera så att det kan anpassas till alla barnen i klassen. Lgr 11 belyser hur läraren ska tillgodose varje elevs behov och förmågor för att skapa en utmanande verksamhet (Skolverket, 2011). Vidare säger Klara återigen att hon försöker planera matematiktillfällena så att barnen kan få använda alla sina sinnen.

Anna i förskoleklass 2 säger att arbetet med matematik i förskoleklass innehåller mycket lek. Ackesjö (2011) säger att leken är en av de största delarna i förskoleklassen, hon fortsätter med att säga att leken är till för att barnen ska känna igen sig från förskoletiden. Läraren Anna talar om att de i förskoleklassen använder sig av den fria leken och hon säger att barnen till exempel då kan spela olika spel som innehåller matematik som siffror och liknande. Broström (2000) hävdar att det är viktigt att leken har ett lärande syfte och menar att den fria leken inte alltid har detta. Han menar att genom att använda leken i ett lärandesyfte får barnen en möjlighet till att utmanas. Lollo tycker att det är viktigt att barnen ges en god grund inom matematik. Grevholm et al. (2012) säger att det är viktigt att barnen får en god grund med sig när det gäller matematik. Doverborg och Pramling Samuelsson (2000) hävdar att matematik är något barn möter redan i förskolan och att det är där den matematiska grunden läggs. Lollo nämner även att de just nu arbetar med tiokompisarna och att hon använder sig av fingrarna/händerna när de arbetar med matematik, vilket även barnen gör. Johansson Høines (2000) talar om fingerräkning som en del av språket för att kunna visa ett bestämt antal och Sterner (2006) belyser vikten av att genom att använda fingrarna konkretiseras det givna antalet. Lollo berättar även att hon tycker att det är viktigt att använda sig av de ”svåra” begreppen som finns i matematiken, som addera och subtrahera. Lollo tycker inte att man ska vara rädd för att använda de korrekta begreppen även fast barnen är små. Sterner (2006) hävdar att de begrepp som finns inom matematiken är något som barn kommer i kontakt med i sin vardag. Hon uppmärksammar Vygotskijs tankar om att det är viktigt att vuxna utmanar

och stöttar barnen när det gäller att utveckla sitt språk. Hon fortsätter med att hävda att det är viktigt att använda ett korrekt matematiskt språk men att även våga använda barnens begrepp parallellt.

Vid frågan om hur de arbetar med matematik i sin förskoleklass berättar Anna att de just nu arbetar med ett material som kallas Trollboken, och där får barnen arbeta med en siffra, som representeras av ett troll, varje vecka. Det troll de arbetar med går de igenom noggrant och arbetar med trollets siffra vid flera tillfällen och på olika sätt. Grevholm et al. (2012) säger att det är av vikt att barnen får reflektera över vad matematik är och att de själva skapar sig en uppfattning av vad matematik är. Fortsatt säger författarna att lärarna får möjlighet till att synliggöra matematik i vardagliga sammanhang och att det är viktigt för barnens matematiska tänkande. Författarna säger även att lärarens roll är att stötta barnen i deras arbete med matematik. Lollo säger att leken är en viktig del av arbetet med matematik, vilket Ackesjö (2011) belyser som en av de viktigaste delarna i förskoleklassen. Persson (2006) anser att leken är något som lärarna kan använda sig av vid lärandetillfällen. Lollo berättar att de arbetar med tiokompisarna och att de gör detta med hjälp av kuddar med olika siffror på, då gäller det för barnen att para ihop siffrorna så de bildar ett tiokompispar. Genom att göra på detta sätt menar Lollo att det blir en lekfull aktivitet. Persson anser att genom att använda leken kan läraren få in ett specifikt matematikämne som ska behandlas. Lollo talar om byggleken där barnen får möjlighet till att bygga olika saker och variera storlek på byggnadskonstruktionen. Persson talar om byggleken och menar att den går att variera genom att använda olika material och olika saker barnen bygger med, dessa kan också variera i storlek. Fortsatt uttrycker hon att byggleken kan leda in barnen på att utforska och utveckla sitt geometriska tänkande. Lollo berättar att de i klassen har tittat på skillnader och likheter på barnens gosedjur, som exempelvis att se på antal ben, ögon eller vilken som är störst respektive minst. Grevholm et al. (2012) menar att de matematiska begreppen är något som är viktigt att arbeta med för att fortsätta utveckla det matematiska tänkandet. De säger fortsatt att det är viktigt att visa på skillnaderna som större och minst, dessa begrepp menar de att barnen använder sig av själva men som läraren kan vidareutveckla.

Vid frågan om vilka matematikområden de arbetar med just nu berättar Anna att de arbetar med vikt. Hon säger att barnen får laborera med material och vikter för att undersöka vilken som väger minst respektive mest. Persson & Wiklund (2007) säger att en av matematikens delar är att få testa på att laborera med olika material och föremål. De menar att genom att barn får laborera och upptäcka kan en nyfikenhet för matematiken väckas. Anna berättar att barnen får känna på de olika material de laborerar med. Det kan även vara så att barnen får ha ögonbindel på sig för att verkligen få känna på materialet i fråga. Detta beskriver Palmer (2011) som bodymind där det handlar om att koppla ihop det kroppsliga lärandet med det tänkande lärandet. Kollegan Lollo berättar återigen att de just nu arbetar med tiokompisarna.

När vi frågar hur ett typiskt matematiktillfälle ser ut beskriver Anna det som att de arbetar med deras Trollbok och att de arbetar mycket med barnens matematiska förförståelse. Grevholm et al. (2012) talar om att det är viktigt att lärare tar tillvara på barnens matematiska resonemang som de för redan i tidig ålder, detta för att kunna uppmärksamma och utmana barnens tankar. Även Persson & Wiklund (2007) säger att det för lärarna handlar om att utmana och utveckla barns tänkande när det gäller matematik. Anna berättar också att de använder sig av samlingen för att fokusera på matematiken. Grevholm et al. (2012) belyser vikten av att barn ska få delge sina tankar om matematik för att de ska få en uppfattning om vad matematik innebär. Lollo beskriver ett typiskt matematiktillfälle som att det kan ske i storgrupp eller i mindre grupper men föredrar att låta barnen arbeta i grupper. Vygotskijs

främsta tanke är att lärande sker i samspel med andra, detta är något som Säljö (2003) lyfter fram som en del av det sociokulturella perspektivet. Även Lollo nämner samlingen och att de använder sig mycket av rim, ramsor och lek vid ett typiskt matematiktillfälle. Grevholm et al. (2012) menar att det är av vikt att matematiken sätts in i ett meningsfullt sammanhang för barnen. De menar då att leken är ett bra tillfälle för detta och att barnen kan upptäcka matematiken i leken.

När det gäller frågan om hur lärarna synliggör matematiken för barnen berättar Anna att det för henne är viktigt att prata om det man gör och att sedan göra det praktiskt. Anna poängterar att hon verkligen lägger vikt vid att prata om matematiken och hon tror att ju mer hon pratar om det desto större är chansen att barnen fångar upp det hon säger. Grevholm et al. (2012) hävdar att barn ska ges möjlighet till att reflektera över vad matematik är. De anser att barn ska få sätta ord på vad matematik är för att få en uppfattning om vad matematik innebär. Emanuelsson (2006) anser att lärare kan använda matematiska begrepp i det vardagliga språket för att skapa en trygghet hos barnen när det gäller att tolka och förstå sin vardag. Genom att barnen får höra begreppen ofta i deras vardag utvecklas deras terminologi. Kollegan Lollo följer Annas resonemang om att prata om matematiken för att synliggöra den. Lollo berättar även att hon tycker att det är viktigt att hela tiden uppmuntra och stötta barnen när de leker och att det är av vikt att dokumentera det de gör. Ackesjö (2011) säger att leken är en viktig del i förskoleklassens verksamhet och Persson (2006) beskriver leken som en metod för lärarna som ger möjlighet till att utveckla leken till ett lärandetillfälle.

När en matematikplanering ska genomföras tänker Anna att det är viktigt att ta tillvara på barnens intressen. I Lgr 11 nämns det att eleven ska ha ett visst inflytande på sin utbildning och elevens lust att lära ska främjas (Skolverket, 2011). Persson & Wiklund (2007) hävdar att det hör till lärarnas uppdrag att ta tillvara på barnens intresse för matematiken men också att utforma lusten att lära. Kollegan Lollo nämner återigen vikten av att leken är med i arbetet med matematik. Hon säger även att för henne består planeringen i att barnen får arbeta tillsammans i mindre grupper och tillsammans diskutera de uppgifter de fått. Lgr 11 belyser vikten av att eleverna ska ges chans till att få utveckla sin problemlösningsförmåga inom matematiken och att eleverna ska kunna föra och följa de matematiska resonemangen (Skolverket, 2011).

7.1.3 Analys av material

I förskoleklass 1 säger både Klara och Ylva att de använder sig av en matematikbok, men inte vid alla matematiktillfällen. Klara säger att hon även kan använda ting som finns i klassrummet, både framtaget pedagogiskt material men även vardagligt material kan användas för att exempelvis jämföra storlek. Ylva visar att hon även använder kulramen som hjälpmedel vid räknandet av närvarande eller frånvarande barn. Som Dysthe (2003) förklarar Vygotskijs tankar om mediering och artefakter, är artefakter av stor betydelse för att mediera kunskaper. Kulramen som Ylva säger att hon använder kan ses som en artefakt för att hjälpa barnen att visualisera det antal barn som är närvarande eller frånvarande. Men även det Klara säger om att låta barnen få jämföra olika tings storlek kan ses som en hjälpare artefakt för att synliggöra skillnaderna. Vidare nämner både Klara och Ylva återigen att de vill att barnen även ska få använda kroppen och alla sinnen vid matematikinläring. Som Palmer (2011) beskriver är detta ett slags ”bodymind-tänk”. Det handlar om att låta kroppen och det intellektuella sammanflätas för att få en djupare kunskap. Lärarna berättar att det är viktigt att barnen även får känna och jämföra material för att få en uppfattning om skillnader, detta kan i sin tur liknas med Palmers begrepp ”kännatänka eller tänkagöra”.

Anna och Lollo i förskoleklass 2 nämner att de använder sig av allt det material som kan finnas tillgängligt i klassrummet utan att precisera vad det har för matematiskt syfte. Deras resonemang kan liknas med förskoleklass 1. Det material som Anna och Lollo säger att de använder kan ses i relation till Dysthes (2003) resonemang om Vygotskijs syn på hur artefakter kan användas för att mediera kunskap.

7.1.4 Analys av lärarnas tankar om läroplanen

Både Klara och Ylva i förskoleklass 1 uttrycker det som att de befinner sig lite mittemellan läroplanen Lgr11 och läroplanen Lpfö 98. Dock säger de båda att eftersom de har en grundskollärautbildning och en förskolläraryt utbildning kan de använda sig av båda i sin verksamhet. Ackesjö (2010) talar om att förskoleklassens lärare kan stöta på problem när de ska planera sin verksamhet. Hon beskriver att förskoleklassen som är en frivillig skolform men som ändå faller under samma läroplan som den i obligatoriska skolan kan problematisera planeringsverksamheten för lärarna i förskoleklass. Vidare som Melander och Pérez Prieto (2006) uttrycker är tanken med förskoleklass att traditionerna från både förskola och skola ska sammanfogas, därför kan det vara svårt att endast luta sin verksamhet mot en läroplan. Men som både Lpfö 98 (Skolverket, 2010) och Lgr 11 belyser (Skolverket, 2011) ska de verksamma lärarna i de båda verksamheterna ha en ömsesidig kontakt med varandra för att kunna stödja barnet i dess utveckling. Anna svarar på frågan om vilken läroplan de lutar sig mot att eftersom de arbetar i skolan använder de Lgr 11. Lollo svarar även hon Lgr 11 men säger att de även kan använda sig av Lpfö 98. Hon menar att de kan utgå från Lpfö 98 för att kunna bygga vidare på den i förskoleklassens verksamhet. Ackesjö (2010) liknar förskoleklassen med en ö som befinner sig mellan förskolans och skolans verksamhet, och problematiserar förskoleklassens uppdrag.

7.2 Analys av observation

Här kommer vi att analysera observationerna med hjälp av tidigare presenterad teori och litteratur.

7.2.1 Analys av observation 1. Förskoleklass 1

Det tillfälle vi fick närvara vid var en samling och ett matematikpass.

När Ylva låter barnen få räkna antal närvarande och frånvarande barn menar Persson och Wiklund (2007) att detta är ett sätt att synliggöra matematiken. De menar att det för läraren är viktigt att få barnen att reflektera över det matematiska i just den situationen. När Ylva skriver taluppställningen på tavlan och när hon använder sig av kulramen synliggör hon matematiken konkret. Kulramen kan även beskrivas som en artefakt för att synliggöra matematik för barnen, en artefakt är som Dysthe (2003) förklarar utifrån Vygotskij ett redskap som används för att förmedla kunskap. När Ylva använder kulram och taluppställning använder hon sig av matematiska begrepp som addera och subtrahera. Vygotskij talar om språket som den mest betydelsefulla artefakten vid mediering av kunskap (Imsen, 2006). Sterner (2006) uttrycker att det är viktigt att använda korrekta matematiska begrepp i samspel med barnen detta för att barnen ska ta till sig begreppen och göra dem till en del av sitt egna språk. När Ylva ställer fram ljusstaken i samlingsringen frågar hon barnen hur många ljus som ska tändas. Barnen säger och visar med fingrarna hur många ljus som ska tändas. Johansson Høines (2000) säger att fingerräkning kan ses som ett språk för att visuellt synliggöra ett bestämt antal. Barnen i samlingsringen visar antalet ljus som ska tändas med pek- och långfingret men även med två tummar eller två pekfingrar. Detta belyser Sterner (2006) om att fingrarna kan grupperas på olika sätt men ändå representera samma antal.

När Ylva ska introducera nästa moment för barnen säger hon själv att de ska arbeta med former och att det är det som kallas för geometri. Sterner (2006) hävdar att som lärare är det betydelsefullt att använda de korrekta benämningarna på de geometriska formerna eftersom det kommer leda fram till att barnen utvecklar förståelse för begreppen. Hon menar även att läraren inte ska undvika barnens benämningar på geometriska former som rund och fyrkant, utan istället använda de rätta benämningarna parallellt med barnens. Detta är något som Ylva gör när hon först frågar barnen vad det är för form, när vissa barn svarar med begreppet rund svarar hon med cirkel och låter barnen få upprepa begreppet. Johansson Høines (2000) menar att det är viktigt att läraren lär känna barnet genom det egna språket för att sedan kunna utveckla barnets språk med nya begrepp.

Ylva låter barnen tillsammans sortera de geometriska formerna hon tagit fram. Säljö (2003) beskriver att utifrån Vygotskij lär sig individer främst genom interaktion med andra. Ylva är hela tiden närvarande vid aktiviteten och stöttar barnen för att lösa uppgiften om det behövs. Williams (2006) uttrycker utifrån Vygotskijs synsätt att för att barn ska ges bästa möjlighet till att utveckla sin kunskapsnivå bör de få stöttning av en eller flera mer kunniga personer. Ylva berättar för barnen att de ska få klippa ut de olika geometriska former som tidigare ritas upp på tavlan för att sedan konstruera en figur med hjälp av dem. Vissa av barnen tar hjälp av varandra genom att titta på varandras figurer och gör sedan likadant och några av barnen tittar på de uppritade formerna på tavlan. Gupta (2009) uttrycker att genom interaktion utvecklas barnets tankesätt mer än vad det skulle göras om barnet arbetade individuellt.

7.2.2 Analys av observation 2. Förskoleklass 2.

Det tillfälle vi fick vara med på utgjordes av en samling med matematik som huvudtema.

Lollo genomför uppropet på samlingen genom att låta barnen få svara på sitt namn med en mening som innehåller en siffra. Lollo har lagt ut bilder på golvet som visar antalet mellan 1-10 som ett hjälpmedel för barnen. Dysthe (2003) menar för att "förmedla" kunskap kan olika redskap användas för att hjälpa och stödja barnen i deras läroprocess. Barnen visar siffran i sin mening med fingrarna. Johansson Høines (2000) talar om fingerräkning som en del av det matematiska språket och för att tydliggöra ett antal. Även i aktiviteten när barnen får leta reda på "sin" tiokompis uppmuntrar Lollo barnen till fingervisning. Lollo introducerar mönster för barnen och delar in barnen i deras arbetsgrupper där de tillsammans får lösa olika uppgifter. Samspelets betydelse är något Williams (2006) utifrån Vygotskij belyser som ett tillfälle där barnen får utveckla ett mer avancerat tankesätt eftersom de får ta del av varandras kunskaper. För att avsluta arbetet med mönster gör Lollo ett mönster med kroppen, de barn som sedan vill får göra egna mönster med hjälp av kroppen och kroppsljud för att sedan visa upp för de övriga barnen. Genom att barnen får arbeta matematiskt med kroppen menar Palmer (2011) att de får sammanföra sitt kroppsliga utforskande med sitt intellektuella tänkande. Fortsatt säger hon att det gäller för läraren att uppmärksamma det matematiska i situationen och hur det kroppsliga utforskandet kan kopplas samman med barnens matematiska tänkande. Vidare talar Palmer om begreppet bodymind som läraren kan använda vid matematikundervisning, bodymind handlar om att låta kropp och tanke samverka för att lära genom både kropp och tanke.

8. Slutdiskussion

I detta avsnitt kommer vi att besvara våra frågeställningar. Vi kommer att diskutera vårt resultat med hjälp av teori och litteratur, vi kommer även att lyfta våra observationer i förhållande till våra intervjuer.

Vårt syfte med denna uppsats är att ta reda på hur lärare ser på matematik och hur de tänker kring matematikämnet i förskoleklass. Vi ville även ta del av lärarnas tankar kring läroplanen, Lgr 11 och läroplanen Lpfö 98 samt att vi vill få syn på deras arbetssätt med matematik i förskoleklassen.

8.1 Lärarnas arbetssätt i observationerna

Lärarnas arbetssätt i verksamheten kan vi beskriva utifrån våra observationer. Vi fick vara med under två matematiktillfällen, dessa utgjordes av samling, arbete med geometriska former, tiokompisar och mönster. Båda lärarna arbetade med barnen i helklass och i mindre grupper. Enligt Vygotskij sker lärandet främst genom interaktion med andra individer (Säljö, 2003). Interaktion och samarbete var något som vi tydligt såg i de båda observationerna då barnen tillsammans fick lösa och diskutera olika matematiska problem.

I observationen med Ylva såg vi att hon använde sig av kulramen som artefakt för att synliggöra antal närvarande och frånvarande barn vid samlingen. Dysthe (2003) genom Vygotskij menar att artefakter är av stor vikt när det handlar om mediering av kunskap. Utifrån denna observation såg vi att Ylva konkretiserade matematiken med hjälp av artefakter. Genom att förtydliga med hjälp av olika verktyg kan det leda till att alla barns olika lärstilar blir tillgodosedda. Användandet av artefakter i lärandet kan underlätta för barns förståelse eftersom alla lär på olika sätt. Ylva använde sig också av matematiska begrepp när hon samspelade med barnen, hon använde begrepp som subtrahera och addera vid samlingen. Detta kan ses i likhet med det Johansson Høines (2000) säger om att det för läraren krävs att matematiska begrepp lyfts för att barnen ska utveckla förståelse för begreppens innebörd. När barnen sedan fick arbeta med geometriska former hjälpte Ylva barnen med att benämna formernas korrekta namn, samtidigt fick de använda sina egna ord på formerna (rund, fyrkant). Detta belyser Sterner (2006) när det uttrycks att det är av vikt för läraren att använda de korrekta benämningarna parallellt med barnens egna benämningar. Genom att använda begreppen parallellt kan begreppen utvecklas hos barnet och bli en del av deras aktiva språk. Att delge barnen de geometriska formernas korrekta benämning gör att det skapas en god grund för geometri och matematiska begrepp.

Under observationen med Lollo kunde vi se att hon fokuserade på att framställa matematiken på ett lekfullt sätt. Vi upplevde att i arbetet med tiokompisar fick barnen leta efter sin tiokompis på ett lekfullt och lustfyllt sätt. Även vid aktiviteten med mönster blev det en lustfylld aktivitet då barnen fick använda kroppen och kroppsljud för att göra mönster. Palmer (2011) beskriver hur kropp och tanke kan samverka för att barn ska få en kroppslig upplevelse tillsammans med sin intellektuella uppfattning. Vi upplever att en kombination av kropp och tanke gör lärandet till ett lustfyllt moment, lärandet blir mer lustfyllt när det upplevs genom kroppen. I observationen såg vi även tydligt hur Lollo använde fingrarna för att förtydliga antalet och hon lät barnen använda fingervisning. Vid tiokompisaktiviteten visade lärarna med fingerräkning hur barnen kunde räkna ut vilken tiokompis de skulle ha. Johansson Høines (2000) beskriver att fingerräkning är ett sätt att komplettera det talade språket för att

förtydliga ett visst antal. Vi tänker i termer av fingervisning där fingrarna får representera antalet istället för uträkningar. Sterner (2006) beskriver att barn själva och i samspel med vuxna kan använda fingervisning för att konkretisera ett visst antal.

8.2 Matematik i allmänhet

Våra respondenter uttryckte att matematik i allmänhet är något som består av siffror men att det även är något som finns överallt. Av våra erfarenheter har vi utvecklat vår syn på matematik, tidigare tänkte vi mer på matematik som något som består av siffror och räknande, idag ser vi på det som att matematik ständigt finns med i vardagen. En av lärarna uttryckte att hon ser matematik som ett eget språk. Hon förklarar att hon ser matematik som ett eget språk i och med att hon är svensklärare i grunden och skiljer då på matematik och svenska. Vi kan inte se matematiken som ett eget språk utan som en del av vårt språk. Detta kan förtydligas med det Sterner (2006) belyser att matematik inte kan ses som ett första språk, eftersom matematik inte kan ses som ett eget språk. Vi finner det intressant att läraren skiljer på matematiskt språk och svenska, och att hon inte kopplar dem samman eftersom matematikens språk utgör en del av det egna språket.

Av lärarna framkom det att matematik är något som består av olika begrepp. Det talas om att det är viktigt att använda de korrekta matematiska begreppen i samspelet med barnen och därmed inte undvika de ”svåra” matematiska begreppen. Enligt Löwing (2008) ska eleverna få en uppfattning om matematiska begrepp och menar vidare att genom enkla och konkreta vardagsproblem läggs grunden för matematisk begreppsbyggnad. I observationen med Ylva var hon tydlig med att använda matematiska begrepp i samspelet med barnen. Hon använde begreppen subtrahera och addera vid samlingen, samt att hon utmanade barnen i att använda de korrekta geometriska benämningarna vid geometriaktiviteten. Resonemanget om begreppsbyggnad kan vi koppla till Lgr 11 där det beskrivs att eleverna ska ges förutsättning för att utveckla en förtrogenhet till grundläggande matematiska begrepp (Skolverket, 2011). Barn ska redan i förskolan ges möjlighet att utveckla en grundläggande förståelse för de matematiska begreppen. Detta kan göras genom att hela tiden använda sig av de korrekta matematiska begreppen i samspelet med barn. Även Sterner (2006) poängterar vikten av att använda de korrekta begreppen i samspelet med barnen för att de ska utvecklas till en del av barnets aktiva språk. Liksom våra respondenter talar Sterner om att matematiken består av olika begrepp som läraren ska uppmärksamma barnen på. Det är betydelsefullt att arbeta med begreppsbyggnad redan i tidig ålder för att lägga en god grund hos barnen. Lärarna beskriver även att matematik i förskoleklass handlar om att ge barnen en god grund inom matematik. Grevholm et al. (2012) hävdar att barn ska ges möjlighet att utveckla en god grund för matematik innan de börjar i årskurs 1, de barn som inte besitter denna grundläggande förståelse kan få svårt att behärska den senare abstrakta matematiken.

En intressant aspekt som dök upp under intervjuerna var att Anna uttryckte vikten av att vara en bra förebild när det gäller matematik. Ahlberg (2000) anser att matematikundervisningen kan influeras av lärarens tidigare erfarenheter. Detta ser vi som intressant och ingenting som vi tidigare reflekterat över. Efter att tagit del av Annas tankar inser vi betydelsen av att inte låta våra egna erfarenheter påverka hur vi väljer att framställa matematiken för barnen.

8.3 Matematik i förskoleklass

Av de svar vi fick om matematik i förskoleklass nämner flertalet av respondenter att leken är ett viktigt verktyg i arbetet med matematik i förskoleklass. I observationen med Lollo såg vi att de aktiviteter hon genomförde genomsyrades av lekfullhet. I aktiviteten med tiokompisar fick barnen ”leka” fram sin tiokompis. Mönsteraktiviteten blev även den lekfull och lustfylld

för barnen då de gav uttryck för att det var en rolig aktivitet. Broström (2000) talar om att leken kan ses som betydelsefull av läraren men att de inte alltid reflekterar över vad och på vilket sätt barn lär genom leken. Fortsatt menar han att leken bör ses som ett lärandetillfälle och att barnen genom leken kan utmanas av läraren i sitt matematiska tänkande. Anna nämner den fria leken och menar att barnen där kan spela spel som innehåller matematik. Broström (2000) lyfter problematiken av den fria leken och menar att den inte alltid har ett lärandesyfte eftersom att den är ”fri”. Våra tankar om den fria leken är att den kanske inte alltid är fri eftersom den i grunden styrs av läraren. Läraren kan styra tillfällen när den ”fria leken” ska ske, även det material som finns att tillgå har läraren valt ut till verksamheten och det medför att leken inte kan ses som direkt fri. Däremot är leken ett utmärkt redskap för lärare att ta del av barns erfarenheter och vi kan utifrån leken skapa lärandetillfällen som utmanar barnen. Doverborg och Pramling Samuelsson (2012) anser att genom att skapa meningsfulla sammanhang för barnen kan deras intressen väckas och därmed utveckla en vilja till att lära. Vi ser leken som ett redskap för att skapa lärandetillfällen utifrån barnens intressen och därmed få dem att vilja ta del av lärandet i situationen. När det gäller att utgå från barnens intressen för att skapa lärandetillfällen anser vi att det kan vara svårt att samtidigt anpassa sig till läroplanen. Vårt uppdrag är att förhålla oss till läroplanen där ”bestämda” matematikområden ska behandlas men samtidigt ska barnens inflytanden och intressen uppmärksammas. Utifrån detta ser vi leken som ett effektivt ”gratistillfälle” för att möta barnens matematikintresse och utveckla det i verksamheten.

Vidare framkom i intervjuerna att det är viktigt att få in matematiken på ett naturligt sätt i vardagen, detta genom att synliggöra matematiken vid exempelvis rangordning, turtagning och räknandet vid antalet närvarande och frånvarande barn. Persson och Wiklund (2007) belyser även den vikten av att synliggöra den informella matematiken i vardagen och de nämner till exempel räknandet av närvarande och frånvarande barn. Men liksom de tänker även vi att det är lärarens uppgift att förtydliga vad det matematiska är i situationen som uppstår. Vid Ylvas observation valde hon att göra en taluppställning och använda kulramen som hjälpmedel för att förtydliga det matematiska i situationen när det gällde antalet närvarande och frånvarande barn. Matematik i vardagen kan ses som situationer som kan innehålla matematiska problemlösningar. En sådan typisk situation kan vi utifrån våra erfarenheter i förskolan likna med till exempel dukning. Tillsammans med barnen kan detta vara ett sätt att synliggöra matematiken i en vardagssituation. Doverborg och Pramling Samuelsson (2000) menar att barns möte med matematiken redan i förskolan utgör en matematisk grund. Lollo talade i intervjun om att synliggöra matematik vid samlingen genom att låta barnen få räkna antal barn. Vid observationstillfället däremot kunde vi inte se att Lollo gjorde detta utan hon utgick istället från en lista där hon läste upp de barn som var frånvarande och närvarande. Samlingen är ett värdefullt tillfälle att få in matematiken i en vardaglig rutinsituation, däremot anser vi att det är viktigt att uppmärksamma vad det matematiska är i situationen. Ylvas sätt att med hjälp av uppställning och kulram förtydligade det matematiska i situationen på ett konkret sätt.

8.4 Hur lärarna arbetar med matematik

När det kommer till hur lärarna beskriver att de arbetar med matematik i förskoleklass svarade lärarna att de arbetar med matematik genom att ha bland annat samlingar. Samlingar med matematik var något som förekom vid observationstillfällena av de båda förskoleklasserna. Vygotskij talar om att det sociala samspelet utgör en viktig del för att individer ska utveckla sitt lärande (Säljö, 2003). I de samlingar vi observerade var lärarna ledare och fanns med som stöd vid behov. Williams (2006) menar att för att barn ska utveckla sitt lärande krävs det stöttning från en mer kunnig person och att lärandet främst sker genom att individer tar del av

varandras kunskaper. Genom att ta del av varandras kunskaper i ett socialt samspel kan det hos barnet utvecklas en mer avancerad tankestruktur. Samlingar i förskolan är ett vanligt förekommande inslag i verksamheten. Det är av vikt att barnen får vara delaktiga i samlingen och det är viktigt att som lärare synliggöra barns olika tankegångar.

Lekens betydelse lyfte även lärarna när de beskrev hur de arbetar med matematik. Att utgå från barnens intressen var även något som framkom av de svar vi fick om hur lärarna arbetar med matematik. Lollo berättar att de låtit barnen tagit med sina gosedjur till klassen där de sedan jämfört och sorterat dem. Detta ser vi som ett tillfälle där Lollo utgår från barnens intressen och för in matematik genom att urskilja skillnader och likheter mellan gosedjuren. I Lgr 11 beskrivs det att eleverna ska utveckla en lust för matematik (Skolverket, 2011). Lärotillfället med gosedjuren kan vi sätta i relation till lärarnas resonemang om begreppsbyggnad med barnen. Att arbeta med matematiska begrepp var något samtliga lärare framställde att de arbetar aktivt med och som de även beskrev som matematik i allmänhet. Det framkom även under intervjuerna att lärarna använder sig av matematikböcker som komplement till matematiktillfällena. När de arbetar med matematikboken berättar lärarna att de arbetar i antingen i helklass eller i mindre arbetsgrupper.

Ylva beskriver om hur de arbetar med matematik och nämner då återigen vikten av att synliggöra den i vardagen. Hon talar om ett exempel vid måltiden och förklarar att det är betydelsefullt att i sådana situationer uppmärksamma det matematiska. Persson och Wiklund (2007) menar att barn använder och upptäcker matematik dagligen men att det gäller för läraren att vara med och stödja barnen mot en ökad matematikförståelse.

8.5 Läroplanerna

När lärarna beskriver vilken läroplan de lutar sig mot framkom det av samtliga lärare att de utgår från Lgr 11. Däremot nämnde Klara, Ylva och Lollo att de även till viss del utgår från Lpfö 98. Klara och Ylva uttrycker att de befinner sig mellan de båda läroplanerna. De förklarar att i och med att de har olika utbildning (grundskollärare och förskollärare) kan de hjälpas åt med hur de ska tolka de båda läroplanerna. Vi tänker att Klara och Ylvas resonemang kan bero på att de har olika utbildningar, en har en utbildning som förhåller sig Lpfö 98 medan kollegan har en grundskollärautbildning vilken förhåller sig till Lgr 11. Melander och Pérez Prieto (2006) belyser att det kan vara problematiskt att enbart luta förskoleklassens verksamhet mot en läroplan. De menar att detta kan vara svårt då tanken med förskoleklass är att föra samman förskolan och skolans traditioner. Lollo som nämner båda läroplanerna menar att hon kan vidareutveckla Lpfö 98 och anpassa den till förskoleklassen. Anna berättar att hon förhåller sig till Lgr 11 eftersom att de arbetar i en skola. Både Anna och Lollo tittar på de mål eleverna ska uppnå i grundskolan för att veta vad de ska fokusera på i sin förskoleklass. Anna nämner att det är viktigt att ha en diskussion i arbetslaget om vad barnen kommer att möta i grundskolans första år. Hon menar att de då kan lägga upp sin verksamhet i förskoleklassen för att anpassa övergången från förskoleklass till grundskolans första år.

Utifrån våra tidigare erfarenheter har vi upplevt det som att förskoleklassen hamnar i ett ingenmansland när det gäller läroplanen. Vi finner det märkligt att som Ackesjö (2010) också påpekar är förskoleklassen en frivillig skolform men går under samma läroplan som den obligatoriska skolan. Vi fann det extra intressant att flertalet av de intervjuade nämnde att de använde sig av båda läroplanerna vilket stärker vår tanke om att förskoleklassen lätt kan hamna i ett läge mellan de två läroplanerna. Efter undersökningen kvarstår fortfarande vår tanke om att förskoleklassen kan behöva få en egen läroplan för att tydliggöra verksamhetens

syfte. När det gäller Anna och Lollo har de båda förskolläraryrket utbildning däremot är Anna noggrann med att poängtera att de använder Lgr 11 eftersom att de arbetar i skolan. Vi tänker att som utifrån Anna och Lollo resonemang handlar det om att titta på vad barnen ska uppnå för mål i grundskolan för att veta hur förskoleklassens verksamhet ska läggas upp.

9. Slutsats

I detta avsnitt kommer vi att diskutera observationernas upplägg och avsluta med en allmän diskussion om vad studien har gett oss.

Under intervjuerna framkom det att lärarna lägger vikt vid att synliggöra vardagsmatematiken. Däremot valde lärarna att låta oss få delta vid två arrangerade matematiktillfällen där de arbetade med specifika matematikområden. Vi tänker att lärarna tog för givet utifrån våra intervjuer och vårt syfte att det var meningen att de skulle ha specifika matematiktillfällen vid observationstillfällena. Vi uttryckte aldrig att de skulle tillhandahålla med ett typiskt matematiktillfälle, men vi tror att de ville visa oss vad det är de fokuserar matematikarbetet på för tillfället. Genom att lärarna valde att genomföra matematikpass blev det svårt för oss att få syn på deras vardagliga arbete med matematiken, det vill säga hur de synliggör matematiken i vardagen. Däremot för att vi skulle få syn på vardagsmatematiken hade det krävts observationstillfällen under en längre period. När vi frågade våra respondenter om att få genomföra observationer gav de oss avsatta tider där vi fick vara med.

Vi tycker att det har varit intressant och lärorikt att få genomföra intervjuer och observationer i förskoleklass, detta för att få en inblick i hur arbetet i en förskoleklass kan se ut. Att ha fått denna inblick i förskoleklassens verksamhet upplever vi som givande och lärorikt för vårt kommande yrke. Eftersom vi har genomfört vår VFU i förskolan har vi enbart erfarenheter från den verksamheten, däremot efter denna genomförda studie har vi fått en viss ökad förståelse och insikt för arbetet i förskoleklass. Utifrån våra intervjuer med lärarna i förskoleklasser kan vi se vissa likheter i arbetet med matematik från förskolan. De likheter vi kan urskilja är att i matematikarbetet kan leken ses som en tillgång. Flertalet av lärarna uttryckte att leken är betydelsefull i arbetet med matematik. De anser liksom vi att det är viktigt att låta aktiviteterna inom matematik genomföras på ett lekfullt vis och att barnen i leken kan utmanas i sitt matematiska tänkande. Även att synliggöra matematiken i vardagen kan vi känna igen från förskolan och att använda samlingen som ett lärandetillfälle. Lärarna beskriver i sina intervjuer att de använder specifika matematikböcker i sin klass. Däremot poängterar de att de även använder material utan ett direkt specifikt matematiskt syfte. Vi finner det inspirerande att lärarna kan använda sig av material utöver matematikboken och istället se att vardagliga ting kan användas. Klara och Anna berättar att de kan använda sig av det som finns tillgängligt i verksamheten och se ett matematiskt syfte med det. Klara nämner att hon kan plocka saker ur en vanlig låda i köksavdelningen och låta barnen få räkna dem eller se på skillnader. Utifrån studien har vi ytterligare fått det bekräftat att matematik med barn är betydelsefullt, där vi som lärare har ett stort ansvar för att utveckla barnens grundläggande matematikkunskaper.

Referenser

- Ackesjö, H. (2010). *Läraridentiteter i förskoleklass. Berättelser från ett gränsland* (Licentiatuppsats, institutionen för pedagogik och didaktik vid Göteborgs universitet). Göteborg: Gupea. Tillgänglig: <http://hdl.handle.net/2077/22357>
- Ackesjö, H. (2011). *Förskoleklassen – en ö eller en bro mellan skola och förskola?* Stockholm: Liber.
- Ahlberg, A. (2000). Att se utvecklingsmöjligheter i barns lärande. I K. Wallby, G. Emanuelsson, B. Johansson, R. Ryding, & A. Wallby. (Red.). *Matematik från början*. Nämnaren *TEMA* (s. 9-98). Göteborg: Göteborgs universitet, Nationellt Centrum för Matematikutbildning, NCM.
- Bjørndal, C. R.P. (2005). *Det värderande ögat. Observation, utvärdering och utveckling i undervisning och handledning*. Stockholm: Liber.
- Broström, S. (2000). *Communication & continuity in the transition from kindergarten to school in Denmark*. Paper presented at EECERA conference at the University of London. Tillgänglig: <http://extranet.edfac.unimelb.edu.au/LED/tec/ftp.shtml#brostrom1#>
- Doverborg, E., & Pramling Samuelsson, I. (2000). *Förskolebarn i matematikens värld*. Stockholm: Liber.
- Doverborg, E., & Pramling Samuelsson, I. (2012). *Att förstå barns tankar. Metodik för barnintervjuer*. Stockholm: Liber.
- Doverborg, E., & Pramling Samuelsson, I. (2004). Varför skall barn inte märka att de lär sig matematik? *Nämnaren*, 31(3), 2-5.
- Doverborg, E., & Pramling Samuelsson, I. (2009). Grundläggande matematik. I S. Sheridan, I. Pramling Samuelsson & E. Johansson (Red.). *Barns tidiga lärande. En tvärsnittsstudie om förskolan som miljö för barns lärande* (s. 125-150). Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis.
- Dysthe, O. (2003). Sociokulturella teoriperspektiv på kunskap och lärande. I O. Dysthe (Red.). *Dialog, samspel och lärande* (s. 31-74). Lund: Studentlitteratur.
- Emanuelsson, G. (2006). Matematik – en del av vår kultur. I E. Doverborg & G. Emanuelsson (Red.). *Små barns matematik. Erfarenheter från ett pilotprojekt med barn 1-5 år och deras lärare* (s. 29-43). Göteborg: Göteborgs universitet, Nationellt Centrum för Matematikutbildning, NCM.
- Esaiasson, P., Gilljam, M., Oscarsson, H., & Wängnerud, L. (2007). *Metodpraktikan. Konsten att studera samhälle, individ och marknad*. Stockholm: Nordstedts Juridik.
- Grevholm, B., Björklund, C., Häggström, J., Kjellström, K., Löfwall, S., Norén, E., Olofsson, G., Persson, E., Persson, P-E., Riesbeck, E., Taflin, E., & Persson, L-E. (2012). *Lära och undervisa matematik: från förskoleklass till åk 6*. Stockholm: Norstedts.

- Gupta, A. (2009). Vygotskian perspectives on using dramatic play to enhance children's development and balance creativity with structure in the early childhood classroom. *Early Child Development and Care*, 179(8), 1041-1054. doi: 10.1080/03004430701731654.
- Imsen, G. (2006). *Elevens värld. Introduktion till pedagogisk psykologi*. Lund: Studentlitteratur.
- Johansson Høines, M. (2000). *Matematik som språk. Verksamhetsteoretiska perspektiv*. Stockholm: Liber.
- Knutsdotter Olofsson, B. (2003). *I lekens värld*. Stockholm: Liber.
- Löwing, M. (2008). *Grundläggande aritmetik. Matematikdidaktik för lärare*. Lund: Studentlitteratur.
- Melander, H., & Pérez Prieto, H. (2006). Förskolan, skolan och skolstarten. I K. Isaksson (Red.). *Förskoleklassen – ett tionde skolår?* (s. 27-37). Stockholm: Liber.
- Palmer, A. (2011). *Hur blir man matematisk? Att skapa nya relationer till MATEMATIK OCH GENUS i arbetet med yngre barn*. Stockholm: Liber.
- Patel, R., & Davidson, B. (2011). *Forskningsmetodikens grunder. Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Lund: Studentlitteratur.
- Persson, A. (2006). Rumsuppfattning och bygglek. I E. Doverborg & G. Emanuelsson (Red.). *Små barns matematik. Erfarenheter från ett pilotprojekt med barn 1-5 år och deras lärare* (s. 89-102). Göteborg: Göteborgs universitet, Nationellt Centrum för Matematikutbildning, NCM.
- Persson, A., & Wiklund, L. (2007). *Hur långt är ett äppelskal? – tematiskt arbete i förskoleklass*. Stockholm: Liber.
- Skolverket. (2010). *Läroplan för förskolan Lpfö 98. Reviderad 2010*. Hämtad från <http://www.skolverket.se/forskola-och-skola/forskola>
- Skolverket. (2011). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet*. Hämtad från <http://www.skolverket.se/forskola-och-skola/forskoleklass>
- Skolverket. (2011). *Vad är förskoleklass?* Hämtad 2012-12-30, från <http://www.skolverket.se/forskola-och-skola/forskoleklass/vad-ar-forskoleklass-1.4216>
- Skolverket. (2011). *Hur ser verksamheten ut?* Hämtad 2012-12-30, från <http://www.skolverket.se/forskola-och-skola/forskoleklass/hur-ser-verksamheten-ut-1.4218>
- Sterner, G. (2006). Språk, kommunikation och representationer. I E. Doverborg & G. Emanuelsson (Red.). *Små barns matematik. Erfarenheter från ett pilotprojekt med barn 1-5 år och deras lärare* (s. 45-57). Göteborg: Göteborgs universitet, Nationellt Centrum för Matematikutbildning, NCM.

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

Säljö, R. (2003). Föreställningar om lärande och tidsandan. I S. Selander (Red.). *Kobran, nallen och majjen. Tradition och förnyelse i svensk skola och skolforskning* (s. 71-89). Stockholm: Liber Distribution.

Williams, P. (2006). *När barn lär av varandra – samlärande i praktiken*. Stockholm: Liber.

Bilagor

Bilaga 1

Intervjufrågor

(Hur många barn har ni i klassen?)

1. Vilken utbildning har du? Vilket år var du klar med din utbildning?
2. Hur länge har du arbetat i förskoleklass?
3. Vad tänker du på när jag säger matematik?
4. Vad är matematik i förskoleklassen?
5. Hur arbetar ni med matematik i förskoleklassen? När arbetar ni med det?
6. Vilka matematikområden fokuserar ni på just nu?
7. Hur ser ett typiskt matematiktillfälle ut?
8. Hur skulle du säga att du synliggör matematik för barnen?
9. Hur tänker du när du gör en planering inför ett matematiktillfälle?
10. Kan du ge exempel på olika material ni använder inom matematiken?
11. Vilken läroplan lutar ni er åt?
12. Hur arbetar du med matematik för att uppnå målen i Lgr 11/ Lpfö98?
13. Har du gått någon fortbildning i matematik?

Bilaga 2

Transkribering av genomförda intervjuer.

Intervju 1 genomförd 2012-11-22, kl. 13.33. Intervjutid: 12m, 41s. Lärare: Klara.

E= Erica

K= Katarina

L= Lärare (den intervjuade).

Teckenförklaring:

...avslutar inte mening/
meningen dör ut
--avslutar påbörjad
mening och går direkt in
på nästa
>>avbryter påbörjad
mening

(K: Vi kan börja med att fråga hur många barn ni har i förskoleklassen?)
(L: 29 stycken sedan i måndags.)

K: Ok, och vilken utbildning har du?

L: Jag är grundskolelärare, 1-7 --svenska, Som som bas eller vad man ska säga.

K: Vilket år var du klar du med utbildningen?

L: 1995.

K: Hur länge har du arbetat i förskoleklass?

L: Jag har haft..ska vi se..ett, två och ett halvt, tre år blir det sammanlagt nu

K: Mm

L: För jag har haft...jag kommer från ett annat ställe så jag har haft...jag har bara vart sen i augusti här.

K: Vad tänker du på när jag säger matematik?

L: Överhuvudtaget menar du eller?

K: Ah...ja bara..

L: >>asså det är massa saker...för mig är det ett helt eget språk, allt det här med orden som är så viktigt...addera, subtrahera och alla dom här...och även former, färger--för mig är det mycket svenska i matten eftersom jag är svenskalärare...

K: Mhm

L: >>lång, kort, jämföra...så jag tänker mycket sånt

K: Mm

L: Förutom siffror och jag vill alltid ha med alla sinnen i matten så jag tänker ju även klossar att ta på...å former att känna å så vidare...

K: Vi kan ställa...vad är matematik i förskoleklassen för dig?

L: Ah just det...haha...men det är mer då färger, former, känna, leka matte--alltså visa vardagsmatte tycker jag det är mer än>>vi har ju formell matte när vi räknar alla barn å vi ställer upp hur många flickor å pojkar>>adderar, subtraherar, vi pratar om detta...

K: Mm

L: Visar hur många det är...sen har vi ju en mattebok också å där är det ju mycket bilder med lång, kort, mönster, olika, lika—å jag brukar alltid göra>>i mina gamla grupper har jag gjort en egen mattebok med alla symboler så minustecken så subtrahera>> så de får med sig hela mattespråket från början så man inte behöver liksom komma till ettan å känna så är det en helt ny värld...

K: Precis, å hur arbetar ni med matematik i förskoleklassen?

L: Jo men just nu är det>>asså det är räkna, ta på addera, subtrahera, hur många brukar vi vara, hur många saknas. En prick för varje barn som saknas alltså hela tiden visa och prata å>> om matte... å även veckodagar, första dagen på veckan, andra dagen på veckan, vilket år, att det har gått si och så många år sen Jesus föddes blir det ju då, 2012 år sen--det är ju också ett stort tal för dom. Att det är den elfte månaden å detta, att hela tiden få in det i vardagen att det betyder nånting å att det inte bara är siffror...Hur många gånger får man hämta mat, är det din första gång eller din andra gång asså...Så det e ju höll jag på att säga...vi har matte med hela tiden känns det som...Jag tänker så här matte också när vi mäter>> jag brukar skoja, med min gamla grupp gjorde jag alltid kaffe då fick de ju alltid mäta hur mycket, å hur mycket kaffe å...

K: Ja

L: Även när vi bakar å...ja...

K: Eh, nu var du inne lite på det men när arbetar ni med matematik? Har ni vissa tillfällen eller...?

L: Ja vi har, förutom allt det här så har vi samlingen och vi har speciella pass då, då har jag oftast svenskabiten och så har ::: (*Klara säger namnet på sin kollega*) då>>min tidigare kollega--vi delade upp det så då...lite naturligt så--då då kör vi rena mattepass å då kallar vi det matte...

K: Å vilka matematikområden fokuserar ni på just nu?

L: Geometriska former då...

K: Okej eh, du har varit inne lite på det också men hur ser ett typiskt matematiktillfälle ut?

L: Det är lite olika för dels har vi arbetat i böckerna då, rent slå upp en sida och så har vi ju den här kanonen så vi sätter upp det på storbild så att de både ser och har sin egen--och pratar mycket, ibland gör man väl sidan ihop och ibland får man, kan man ta dem lite en och en å...så det är lite olika beroende på vad det är och även klossar till, om det är en lång och en kort till exempel, en tung och en lätt liksom så de får känna... svenska kommer in här också--tåg eller spårvagn, ordens längd då som då är i verkligheten vilket som är längst...

K: Å hur skulle du säga att du synliggör för barnen?

L: Ja då är det dels konkreta material, ta på å känna å dels skriva så att de ser, å dels att de gör det själva. Forma det hela>>alla sinnen!

K: Mm, å hur tänker du när du gör en planering inför ett matematiktillfälle?

L: Jag tycker faktiskt det är lättast att utgå från matteboken, alltså på nått sätt, då vet man alltid att man få med allting men om man tar ett--ska jag hämta matteboken?

K: Ja, det får du jättegärna göra.

(Läraren går iväg och hämtar matteboken)

L: Här ska vi se>>vad var frågan--hur ser, vad jag utgår ifrån?

K: Eh, hur du tänker när du gör en planering inför ett matematiktillfälle?

L: Eh ja, men om jag tar bara nån sida>>om vi skulle prata om längst och kortast, dels brukar jag ha den, å visa på storbild...vad den nu heter cam...eh ja...så vi får upp den i alla fall, så man kan flytta och fokusera på vissa bilder å så. Så de ser allihopa var vi e nånstans å vad vi jobbar med, å peka å så då...

K: Ja, ok...

L: Sen brukar jag då alltid prata om--och använda barnen

K: Mm

L: Jag har ju korta elever och jag har ju långa elever så då kan man ställa dem liksom bredvid varann å då är de med själva i matten. Eller också plockar jag fram material, som man kan skicka runt eller känna eller hålla i det å jämföra>>det tycker jag är viktigt att dom alltid känner också förutom att se, man kan inte bara sitta och prata. Så alltså jag tänker utifrån alla sinnen när jag planerar för det är jätteviktigt för mig eftersom vi har jobbat mycket med barn med speciella behov å autistiska barn och så vidare så>>försöker alltid få med så att man få med sig alla eftersom att alla är sig på olika sätt, så försöker jag tänka i alla fall när jag planerar. Och egna matteböcker då som vi...då kan de få en siffra eller forma själva--då kan man få en etta och en apelsin och limma in i sin bok, så kan man öva själv om man känner att man vill det. Å vill man inte så limmar man bara in till exempel. Så att man gör på så många olika sätt som möjligt.

K: Nu kom vi ju in lite där på eller vi pratade om det...eller frågan var vad för olika material ni använder? Det var ju det här du visade tidigare då...

L: Praktiska material, alltså jag kan plocka allt här...jag kan plocka ur lådorna, gafflar och liksom vad som helst...och även då riktigt material som är inköpt liksom, så där finns alla möjligheter tycker jag. Plus barnen själva, de är ju matematiska allihopa.

K: Ah precis, å vilken läroplan lutar ni er åt?

L: Ja det är ju det där...jag höll på att säga att vi är nästan mittemellan läroplanerna men i och med att jag är lärare, så Lgr11. Det är ju de>>förmågor, det är ju mycket det vi tittar på att man... vilka olika förmågor dom...fast vi ska inte bedöma dom heller så att>> Vi hamnar mittemellan lite kan jag känna, vi har ramlat mellan stolarna där så att--i och med att :::

(Läraren säger namnet på sin kollega) är förskollärare så kör vi lite från båda håll så tänker vi får vi med allt haha...fast mycket handlar om att förbereda inför känner jag, så att de känner igen och att de har hört det eller så...ja...

K: Ja, och hur arbetar du med matematik för att uppnå målen i dels Lgr11 och Lpfö98? Där är det ju mer strävansmål då men...

L: Ja det är ju det men det...men det...som sagt utgå från en mattebok då får man ju med alla bitar eftersom den som ändå har suttit och gjort den, matteboken har ju tänkt ut det utifrån

detta och byggt upp...så att det tycker jag är ganska bra att utgå från den för då får man...och så bygger på med material också finns det ju så här små diagnoshäften liksom. Så vi kan ju ändå checka av...men nu har jag jobbat så länge så att jag har ju det i bakhuvudet, jag har det med mig vad dom behöver och man ser ju ungefär hur dom ligger...det blir ju fördelen när man har jobbat länge

K: Ja precis..

L: Men det finns ju diagnosmaterial å checka av så att de har förstått...

K: Ah precis, och sista frågan har du gått någon fortbildning i matematik?

L: Jaa, naturmatte bland annat, då var vi ute och räkna kottar å alla sätt hur man kan använda naturen då... träd och...

K: Ja just det...

L: Ja det var riktigt roligt faktiskt. Sen har jag gått... det har ju hela tiden funnits satsningar på matematik vissa år å då har man ju varit med på dom. Så det är ju mer eller mindre lite konstant fortbildning kan jag känna...

K: Bra

L: Ja

K: Men då får vi tacka så mycket för att du ställde upp!

Intervju 3, genomförd 2012-12-03, kl. 08.33. Intervjutid: 10m 28s. Lärare: Anna.

E= Erica

K= Katarina

L= Lärare (den intervjuade).

Teckenförklaring:

...avslutar inte mening/
meningen dör ut
--avslutar påbörjad
mening och går direkt in
på nästa
>>avbryter påbörjad
mening

(**E:** Hur många barn har ni i klassen?)

(**L:** 26.)

E: Vilken utbildning har du?

L: Ja har...ja lärarutbildning fast inriktning Barn- och ungas uppväxtvillkor men sen läste ja till matte å svenska 30 poäng var. Så ja vet inte riktigt vart det hamnar nu, ja har inte ansökt än om lärarlegitimation...

E: eh, när var du klar med din utbildning?

L: 2010

E: Åh hur länge har du arbetat i förskoleklass?

L: i ett år nu egentligen, mmm.

E: Ok.

E: Eh, vad tänker du på när jag säger matematik?

L: Siffror (*skratt*)...öhm, ja de är väl det första ja tänker på men eh, jag tänker på bra inställning till det alltså att man ska som vuxen va bra förebild kring matte, ja tycker att man själv kanske snöar in sig på att man är dålig å så där...

E: ja precis

E: å vad är matematik i förskoleklass?

L: öhm, det kan va allting. Man har ju ganska mycket fri lek å man leker... väldigt mycket spel å sånt som innehåller matte, å sen försöker vi få in det ganska eh ah ämnesvis, att vi har nåra pass i veckan som vi tillägnar åt matematik å då blir det kanske inspirerade samlingar med matte...

E: mmm...

L: allt från...ja lära sig skriva siffran kanske till att se hur den ser ut eller räkna pluppar eller så...

E: Å hur arbetar ni med matematik i förskoleklass--det var lite det du va inne på...

L: Ah, nå vi har...nu är det torsdagar morron som vi arbetar med en sak som heter Trollbok å dom får dom en sån räknehäfte å så har vi...öhm.. tillexempel man börjar då med—ja vet inte om ni känner till dom här trollen, troll nummer ett ända upp till tolv, å så är det då första torsdan så tränar man...det här är troll nummer noll å då rimmar det--troll nummer noll har en boll eller nånting sånt. Då målar man först den här lilla trollet å så kanske man ska klippa noll saker å så ska dom försöka—va är noll å så tränar man lite praktiskt på det.

E: Jaha, mm...

L: så kör man så med alla siffrorna så det viktiga är inte att skriva det utan det viktiga är känna igen å innebörden av själva siffran så, å sen upp till talet tio elva tolv...Å...å sen har vi—alltså vi lägger ju in matte...ibland tänker man nog inte så mycket på det men när man skriver veckobrevet i slutet kommer man på att just det här e ju matte också, kanske man lägger in det för vi försöker sortera upp det i olika ämnen...**E:** Ok... **L:** så då märker man att det finns mycket mer matte i—än bara det vi har utan det är andra saker.

E: ja just det...

E: Öhm, när arbetar ni med det? det är då torsdagarna framförallt...?

L: Torsdagarna är...då är vi satt men sen kan det hända att vi säger att ja men där kan vi ha, där vi kan ha också. Men vi försöker lägga ut det så att vi under veckan har fler ämnen så att vi lägger ut å fokuserar så att vi verkligen får med allting från läroplanen å så...

E: mm.

E: vilka matematikområden fokuserar ni på just nu?

L: som öhm...va menar du?

E: ja vad har ni...vad gör ni på matten just nu?...under ja så är det nåt speciellt som...vad kan man säga?

K: former eller öhm tal eller...

L: Ja! Nu är det vikt kan man säga..

E: aa, vikt...

L: Vikt är vi på nu för vi har...är vi på nu. För vi har inledning till dom här trollböckerna som vi har>> vi ska, ja just det nu nästa termin börjar vi med Eldoradoböcker också för förskoleklassen å den uppsättningen finns så man kan följa upp till trean så att dom får...för dom fortsätter med Eldorado sen i ettan. **E:** Ok...

L: så att det finns en sån läro... vad heter det... öhm..lärohandledning å böcker arbetsböcker med Eldorado, det vilket verkar jättebra för nu är det en etta och tvåa som har haft det...men då har vi nu tyngd och öhh, vikt å så. **E:** mm...å hur gör ni med det?

L: då har vi kanske labbat att vi tar fram tre olika material, eller tre olika bollar i olika vikt å så känner man på dom å så har vi också såna där o...öhh...blindhetstest alltså att man får känna saker utan att se utan bara känna å sen är den här större eller mindre än den här å så ska dom känna eller...vi har också gått in på material där också att känna på material...hålla i nånting—ja det är en penna men vad tror du den är gjord av bara känna på den å så där...så att det är..är den lång, avlång, fyrkantig det blir väl geometri där också så...

E: öhm, hur ser ett typiskt matematiktillfälle ut?

L: ja det är den där boken (*Trollboken*) å samlingen... å sen har vi haft lite experiment—förra veckan hade vi öite så här deciliter också har vi haft...vi försöker få det i ordning så men det blir ibland att det beror på vad barnen är intresserade av så försöker vi haffa upp det. men... vi har haft lite svårt att dricka vatten tillexempel, å då hade vi...öhm...--det är nära barn som har huvevärk å då bestämde vi att då har vi en liten sån övning med...öhh...mäta hur många glas>>räkna ihop hur många glas vatten man dricker under en dag bara såhär ok dricker du på morronen? Ja. Dricker du när du ska lägga dej? Ja. Dricker du på lunchen, rasten?. Å så mätte vi i en bunke så mätte vi upp i en annan dom här livsmedelsverkets två liter eller en liter för barn sen så sa ja att>>vissa tror ju inte på detta att det måste va två liter per dag att det är vatten för det kan finnas vätska i annat, men då gjorde vi det å sen så mätte vi deciliter i den där binken åså tänkte nån ÅH ja dricker som ett litet barn ska göra! ÅH ja dricker inte alls Ja måste dricka mer! **E:** Ja just det. **L:** å så blev det sådär--men så då blev det det. lite så-- förförståelsen jobbar vi väldigt mycket, så kan man säga.

E: ähmm, hur skulle du säga att du synliggör matematik för barnen?

L: öh, genom praktiskt å prata om det framförallt. Asså dom kan göra nåt simpelt men märker ja att nu gör dom nånting med matte så säger man ÅH, vet du vad du egentligen gör nu så förklarar man bara, ja tycker att...säger man och pratar om det själv så tror ja att...och gör man själv. När jag gör saker å pratar samtidigt tänker ja att nåt barn haffar säkert upp det. asså ja tror att...alla kanske inte lyssnar just då men att man själv blir den där lilla ÅH, titta här vet du vad du gör nu, det här kan du göra på det här sättet...sen kan dom komma på själva men mycket kommer ifrån en till andra tror ja.

E: hur tänker du när du gör en planering inför ett matematiktillfälle?

L: Nu pratar vi ju tillsammans, sitter vi på måndagar nu efter, nio och trettio sitter vi här. Å pratar oss ihop vad vi har tänkt ut sen har vi fördelat det, kanske min kollega::: (*Läraren säger namnet på sin kollega*) har mer matte inriktat å ja har mer svenskan så där men vi på nåt sätt pratar ihop oss ändå vad kan vi göra på det passet å så. **E:** ja just det. **L:** Så...men vi har det ganska uppdelat men...vad var frågan nu? **E:** hur tänker du när du gör en planering inför ett matematiktillfälle? **L:** ja, också tänker ja ju...ja tänker på dela upp det i alla fall så att det rä...>>över hela terminen och att man kan tänka att så att man får in alla delarna, men sen tänker ja att man får va väldigt flexibel om barnen är intresserade av geometri jättemycket så tycker ja att då kör vi på det tills det liksom känns att nu tar vi nästa steg.

E: öhh, kan du ge exempel på olika material ni använder inom matematiken?

L: klossar. Vi använder knappar, mycket praktiskt vi räknar knappar vi sitter i lag med papper å penna, tuschpennor...allstå all material egentligen, allt vi har där inne kan användas. Ja har ju fått barnen att plocka i en sån vanlig blomkruka lägg i allting ni hittar här å så kan vi räkna med det. så att det behöver inte va nån...**E:** inget specifikt så där egentligen...**L:**näe...

E: Vilken läroplan lutar ni er åt?

L: det är>>alltså vi...eftersom det är en skola så har vi, har ju förskoleklassens...förskoleklass, grundskolan den där...**E:** Ja just det, mm.

L: så det Lgr elva som vi tittar på å läser sen så hade ja årskurs tre förra året så vi arbetade väldigt mycket med...vi pratade mycket i arbetslagen så att vi är ganska medvetna om vad som ska komma i ettan å tvåan å trean så vi tänker alltid att ok, det här ska dom komma till sen så att dom får den här förförståelsen. Så så arbetar vi väldigt mycket.

E: Ja just det.

E Öh, ja det är nästa fråga hur arbetar du med matematik för att uppnå målen i LGR elva?

L: Ja, det är ju ungefär samma där då att det är...å det är väldigt viktigt tycker ja, sen påminner man varandra om det att vi måste se framåt vad händer i ettan vad är det dom skkomma till egentligen så att det inte blir en jättestor skillnad samtidigt ska dom ju få den här leka...ettorna för då lyssnar ju också lågstadielärarna på vad vi har gjort>>blir det inte så stor drastisk övergång, vilket det ändå blir. Fastän vi försöker arbeta för att det inte ska bli det så blir det ändå det.

E: Åh så sista, har du gått någon fortbildning i matematik?

L: näe, ja tänkte på...inte nu sen ja har börjat jobba. Näe för då har vi valt...va var det vi valde, nä det var ingen matte det var nog svenska. Vi åkte iväg till Stockholm en grupp men då var det mest förskoleklass till ettan det är det, den övergången...men det var inte inriktat på matte det var det inte.

E: Nä. Ok. Det var det vi hade, tack så jättemycket!
