



Lärarytbildningen
Examensarbete
Hösten 2004

Öppna ögonen

för

vardagsmatematik i förskolan

Handledare:
Lena Löfgren

Författare:
Anna-Karin Nilsson
Jessica Andersson

Öppna ögonen för vardagsmatematik i förskolan

Abstract

Detta arbete handlar om att synliggöra vardagsmatematik för barn i förskolan och vi har koncentrerat oss på om pedagogerna använder matematik i vardagen och i så fall hur de går tillväga. Resultatet av vår undersökning bygger på observationer med videokamera. Det framkom i undersökningen att pedagogerna inte tänkte matematiskt i alla vardagliga situationer. Under arbetets gång såg vi en viss skillnad i hur pedagogerna använde sig av och tog tillvara på matematiken i förskolan.

Ämnesord: Förskola, lärande, synliggöra, vardagsmatematik, videoobservation

Innehållsförteckning

1. Inledning	5
1.1 Bakgrund.....	5
1.2 Syfte	6
2. Litteraturgenomgång.....	7
2.1 Teorier om lärande.....	7
2.1.1 Piaget	7
2.1.2 Vygotskij	7
2.2 Styrdokument	8
2.3 Barns förståelse för matematik.....	9
2.4 Språket	11
2.5 Leken	12
2.6 Pedagogens roll.....	13
2.7 Problemprecisering	15
3. Metod och genomförande.....	16
3.1 Metod.....	16
3.2 Observation.....	17
3.3 Videoobservation.....	17
3.4 Analys	18
4. Resultat	19
4.1 Observation första tillfället	19
4.1.1 Analys	20
4.1.2 Våra reflektioner	20
4.2 Observation andra tillfället	21
4.2.1 Analys	22
4.2.2 Våra reflektioner	22
4.3 Observation tredje tillfället	22
4.3.1 Analys	23
4.3.2 Våra reflektioner	23
4.4 Slutsats av observationerna.....	24
5. Diskussion	25
6. Sammanfattning.....	30
Referenslista	31
Bilagor	33
Bilaga 1	33

Förord

Vi vill framföra ett varmt tack till:

Våra familjer som uppmuntrat, ställt upp och gjort det möjligt för oss att genomföra detta arbete och även vår handledare Lena Löfgren som positivt hjälpt och stöttat oss. Utan personal, barn och föräldrar från förskolan hade inte våra observationer varit möjliga för oss att genomföra. Vi vill passa på att tacka Pia Jönsson och Margareta Olsson som hjälpt oss att finna och hämta litteratur till vårt arbete och även Carsten Persson som gett oss feedback på arbetet. Sist men inte minst vill vi tacka varandra för ett underbart samarbete med många lärorika och välfyllda diskussioner.

Tack!

Sjöbo, november 2004

Jessica och Anna-Karin

1. Inledning

Enligt regeringens matematikdelegation har det framkommit att barn och ungdomar i Sverige är för dåliga i matematik (Lundberg, 2004). Vi tycker att matematiken är en så viktig del i våra liv och att man måste ha kunskaper i ämnet för att få det att fungera i det dagliga livet. I vårt arbete framöver i förskolan vill vi bli bättre på att ge barnen en förståelse för matematiska begrepp och ge dem en känsla av att matematik är roligt och begripligt. För att göra det måste vi pedagoger bland annat lära oss att uppfatta och synliggöra matematiken i vardagen. Vi känner att matematiken är ett ämne som skulle kunna utvecklas ytterligare till förmån för barnen. Barn använder spontant mycket matematik i sin vardag och lek, tillfällen som man skulle kunna utnyttja för att vidareutveckla deras matematiska tänkande. Kan vi pedagoger lägga en bra grund och ge en positiv syn på matematiken så har vi kanske bidragit till att öka barnens matematikkunskaper den dag de lämnar förskolan bakom sig. Barns första möte med matematiken i förskolan och skolan är betydelsefullt, eftersom detta kan påverka deras framtida förhållningssätt och möjligheter att lära matematik.

1.1 Bakgrund

Vi är två barnskötare som har vår bakgrund inom olika förskoleverksamheter. Sammanlagt har vi en erfarenhet på trettio år som barnskötare. Denna erfarenhet tillsammans med ny kunskap från Högskolan Kristianstad, då vi bland annat studerat matematik har gjort oss mycket intresserade och medvetna om matematikens betydelse. Vi har använt oss av detta i vårt examensarbete då vi har försökt ta reda på hur pedagogerna synliggör och använder sig av vardagsmatematiken på förskolan.

Dagligen kommer man i kontakt med matematik i olika sammanhang och det gäller att synliggöra och ta tillvara på dessa situationer. Efter att ha läst en del litteratur i ämnet matematik har vi förstått att pedagogerna på förskolan måste ge barnen en känsla av att matematik är roligt, spännande, lärande och begripligt, så att de har en bra matematisk grund att ha med sig när de börjar skolan.

Vi inser mer och mer hur viktigt det är att barnen har en gedigen grund att stå på för att kunna vidareutveckla matematiken i det livslånga lärandet. Redan på ett tidigt stadium gäller det att ge barnen grundkunskaper så att de får begreppen klara för sig. Barnen måste också ges tillräckligt med tid för att kunna befästa de viktigaste och grundläggande kunskaperna

Det är viktigt att vara flexibel och låta inläringen ta den tid som behövs oavsett om det drar ut på tiden. Vi anser efter att ha läst en hel del litteratur och däribland läroplanen för förskolan Lpfö (1998) att man skall ägna mycket tid till de fyra kunskapsformerna fakta, färdighet, förståelse och förtrogenhet för att förankra kunskaperna. För att få förståelse och färdighet krävs att man får tillfällen att öva om och om igen och det är först då som barnen får den förtrogenhet som eftersträvas.

1.2 Syfte

Vårt syfte med examensarbetet är att det ska hjälpa till att leda oss och andra pedagoger i förskolan till att ge barnen en bra grund att stå på och att barnen ska få känna glädje och tillfredställelse när de får uppleva matematikens värld. Vi vill synliggöra den matematik vi har naturligt i vardagen och visa hur man kan ta tillvara på matematiken tillsammans med barnen.

2. Litteraturgenomgång

2.1 Teorier om lärande

Innehållet och arbetssätten i förskolan och skolans matematik har sina rötter i matematikens och pedagogikens historia, men även i förskolans och skolans traditioner och i utvecklingspsykologi. Pythagorèerna, Babylonierna, Euklides och 500-talets indiska matematiker har alla satt sin spår i dagens matematiklektioner (Furness, 1998). Vi har valt att skriva lite mer ingående om Piaget och Vygotskijs teorier för att de är centrala psykologer i lärarutbildningen och man återkommer ständigt till dessa.

2.1.1 Piaget

Jean Piaget, (1896-1980), var en schweizisk utvecklingspsykolog och pedagog. Han utförde intelligenstest på barn i olika åldrar. Men till skillnad från sina kollegor som enbart registrerade ifall barnen svarade korrekt, så ställde Piaget följdfrågor utifrån barnens svar, för att få en djupare inblick i barnens tankevärld. Piaget tyckte sig se mönster över hur barnen tänkte beroende på ålder. Efter hand formade Piaget sin kunskap om barns utveckling till en teori, där barnen går in i olika stadier där de inte kan gå vidare till nästa stadium förrän de har etablerat nödvändiga strukturer. Piaget framstår som 1900-talets mest betydande utvecklingspsykolog (Svedberg, 1997).

Piaget menar att barns matematiska förståelse har sina rötter i logiskt tänkande och att barns förståelse av tal och räkning utvecklas tillsammans med att förstå andra begrepp till exempel spel med tärning, sortera och klassificera. Ska barn kunna lära sig räkna måste man förstå de grundläggande egenskaperna hos tal och mängder. Barn måste erfara och urskilja delar av tal, sätta samman dessa delar och tänka efter och kunna se en mening i talen. Piaget menar att barn tillägnar sig sin förståelse för talbegrepp i någon form av reflektion omkring tal och mängder (Ahlberg, 2001).

2.1.2 Vygotskij

Lev Semenovič Vygotskij (1896-1934) är den viktigaste nytänkaren i sovjetisk psykologi. Vygotskij utvecklade den kulturhistoriska dialektiska teorin, det är en psykologisk teori om hur människan med hjälp av tecken (språket) tolkar och förstår sin omgivning. Den beskriver människans kulturella utveckling som en gemensam process, där känsla och tanke hör ihop,

aspekter som ofta skiljs åt i de utvecklingspsykologiska teorierna som till exempel hos Piaget och Freud (Vygotskij, 2002).

Vygotskij betonar att om det finns förseningar i den språkliga utvecklingen försämras barns utveckling i logiskt tänkande och därmed också begreppsbildningen. Detta visar hur stor betydelse språket har för att kunna utveckla matematiskt tänkande (Malmer, 2002). Vygotskijs teori är att språk och social erfarenhet spelar en stor roll i allt lärande. Han menar att ny kunskap får man genom språket och andra former som bilder, diagram och matematiska symboler. Tillsammans med andra människor befäster man språket genom att höra hur det används och genom att härma det (Koshy, Ernest & Casey, 2000).

2.2 Styrdokument

Genom att arbeta med matematik i förskolan och göra barnen nyfikna och intresserade av matematik kan vi förhoppningsvis också ge dem ett gott förhållningssätt till ämnet och eventuellt underlätta för barnen under skolåren. Eftersom Lpfö -98 och Lpo -94 skall länka samman i varandra vill vi visa att det finns en röd tråd mellan dem vad gäller kunskap, utveckling och lärande i matematik och att skolan skall ta vid där förskolan slutar. Därför tar vi även upp vad skolverkets kursplan och betygsriterier nämner om ämnet matematik.

Mål att sträva mot:

Förskolan skall sträva efter att varje barn

- Tillägnar sig och nyanserar innebörden i begrepp, ser samband och upptäcker nya sätt att förstå sin omvärld.
- Utvecklar sin förmåga att bygga, skapa och konstruera med hjälp av olika material och tekniker.
- Utvecklar sin förmåga att upptäcka och använda matematik i meningsfulla sammanhang.
- Utvecklar sin förståelse för grundläggande egenskaper i begreppen tal, mätning och form samt sin förmåga att orientera sig i tid och rum.

(Lpfö 98 s. 13)

Arbetslaget skall:

Ansvara för att arbetet i barngruppen genomförs så att barnen

- Utvecklas efter sina förutsättningar och samtidigt stimuleras att använda hela sin förmåga.
- Upplever att det är roligt och meningsfullt att lära sig nya saker.
- Ställs inför nya utmaningar som stimulerar lusten att erövra nya färdigheter, erfarenheter och kunskaper.

(Lpfö 98 s. 13)

Mål att sträva mot:

Skolan skall sträva efter att varje elev

- Utvecklar nyfikenhet och lust att lära
- Utvecklar sitt eget sätt att lära
- Utvecklar tillit till sin egen förmåga
- Lär sig utforska, lära och arbeta självständigt och tillsammans med andra
- Lär sig lyssna, diskutera, argumentera och använda sina kunskaper som redskap för att formulera och pröva antaganden och lösa problem,

(Lpo 1994 s. 11)

I skolverkets kursplaner och betygskriterier om matematik nämner man att:

Utbildningen skall ge en god grund för studier i andra ämnen, fortsatt utbildning och ett livslångt lärande. Matematiken är en viktig del av vår kultur och utbildningen skall ge eleven insikt om ämnets historiska utveckling, betydelse och roll i vårt samhälle. [...] Den ska även ge eleven möjlighet att upptäcka estetiska värden i matematiska mönster, former och samband samt att uppleva den tillfredställelse och glädje som ligger i att kunna förstå och lösa problem. Utbildningen i matematik skall ge eleven möjlighet att utöva och kommunicera matematik i meningsfulla sammanhang och kunna söka efter förståelse, nya insikter och lösningar på olika problem.

(Skolverket, 2000 s. 26)

2.3 Barns förståelse för matematik

Barnens matematiska tänkande grundläggs genom barnens erfarenheter tillsammans med andra människor. För att barn lättare ska kunna lära sig matematik, måste de få erfara och upptäcka den i omvärlden. Deras förståelse växer fram under lång tid och är en process som kräver ett samspel mellan många olika faktorer. Då barnen får möta matematik i olika sammanhang både genom fysiska och språkliga aktiviteter kan de lägga en god grund för sitt kommande kunnande. Vid lek och samtal tillägnar sig barnen förståelse för form, storlek, mängd och massa. Barn tillägnar sig matematiska kunskaper när de till exempel hoppar rep, spelar spel, sjunger, leker och skapar lekmiljöer (Ahlberg, 2000). Barnen talar om en rund boll, en stor docka, mycket lera, många bilar med mera. De ordnar och grupperar efter storlek, bildar par med olika föremål, de uppfattar avstånd då de till exempel försöker ta bilen som ligger på hyllan (Ahlberg, 2001).

Kan de sedan också koppla matematiken till sitt sätt att tänka ökar deras möjligheter att skapa innebörd i matematiska begrepp och symboler (Ahlberg 2000). Matematik handlar i stor utsträckning om att kunna hantera symboler. Sådana symboler kan vara av olika karaktär, t ex siffror, geometriska figurer och beteckningar och funktionstecken. Det är därför viktigt att barnen själv upptäcker behovet av en symbol, då han/hon skall använda den matematiska modellen i nya sammanhang (Gran, 1998).

För att barnen ska kunna utveckla förståelse och kunna använda sig av grundläggande begrepp och metoder bör pedagogen försöka ta tillvara på barnens nyfikenhet och lust att lära och vara öppen för allt som kan väcka barnens intresse (Ahlberg, 2000).

Doverborg och Pramling Samuelsson menar att även om vardagen är fylld av möjligheter till att skapa matematisk förståelse, är det inte självklart att barn får uppleva detta. För att barn ska kunna erövra matematikens värld gäller det att vi pedagoger hjälper barnen att se, uppfatta och förstå matematikens språk. För små barn i förskolan är det naturligtvis detta det handlar om – att leva i och uppleva matematik med hela kroppen. Små barn kan upprepa en aktivitet en längre tid, och att upprepa kan vara till god hjälp för barnet som ett sätt att utforska och söka lösningar på problem (Johansson & Pramling Samuelsson 2003).

Barn har olika erfarenheter av matematiska begrepp och därför en individuell förståelse av dessa. Att utveckla en förståelse är alltid något som sker hos varje individ. Att låta barnen uppleva olika möjligheter av matematik och gradvis erövra begreppen genom att en vuxen hjälper dem att sätta ord på erfandet, måste vara grunden för lärandet i förskolan (Doverborg & Pramling Samuelsson, 2003).

Matematik förknippas med abstrakt tänkande, säger författaren Anthony Furness. Om barn får möjlighet att arbeta utifrån det konkreta så lär de sig ett arbetssätt där de hela tiden kan pendla mellan konkret handling och abstrakt tänkande i en utvecklande process. Men det måste få ta tid eftersom man måste ha möjlighet att se saker från olika vinklar, kunna få experimentera och kunna prova olika material. När barn är med och formulerar det de gör skapar de regler som de verkligen förstår, eftersom det oftast sker utifrån deras kunskaper, erfarenheter och nyfikenhet (Wehner-Godée, 2003).

Om barn bara lär ren fakta och färdigheter utan att fått möjlighet att bilda egna begrepp först och därmed på djupet förstå hur de ska tillämpa sig ny kunskap, lär de sig kanske ingenting egentligen. För att förstå hur viktig glädjen i inläringen är behöver vi bara själva tänka efter hur vi själva lär nu eller lärt förr, visst minns vi de kunskaper då vi var engagerade, intresserade och lyckliga över vad vi arbetade med (Pluckrose, 1987).

Marton & Booth (2000) säger att tal inte bara är något som används för att räkna eller som man måste lära sig fakta om utantill, utan något som man erfar med sina sinnen. De sätter

barnets erfarenhet av talet främst, vilken egenskap och struktur det har, framför memorering och övning av räknefärdigheter. Björkman (2004) menar att det är lätt som pedagog att säga; ”hämta den där” istället för att benämna både färg, form och storlek för barnet.

2.4 Språket

Språket är till för att lagra kunskaper, insikter och förståelse hos individer och i grupper och är den mest unika delen i mänsklig kunskapsbildning i vår förmåga att samla och kommunicera erfarenheter med varandra. Genom att tolka olika händelser, kan vi jämföra och lära av erfarenhet. Begrepp som färg, form och vikt hjälper oss att se likheter och skillnader mellan objekt och vi kan lära oss något om hur vi ska förhålla oss till dem i olika sammanhang. Förutsättningen för att människan skall kunna ta till sig och bevara kunskaper och information är att vi har kategorier och begrepp att ordna våra upplevelser med (Säljö, 2000). Ett väl utvecklat språk är en nödvändig förutsättning för allt lärande även i matematiken. Med hjälp av språket utvecklas matematiska begrepp och barnet blir medveten om sitt kunnande och om hur man lär (Statens Skolverk, 2003).

En viktig förutsättning för att barn ska utveckla en förståelse för olika saker i sin omvärld är en ömsesidig kommunikation mellan den vuxne och barnet. Det vill säga att båda riktar sin uppmärksamhet mot samma föremål. Den vuxne måste benämna och beskriva det man riktar sin uppmärksamhet mot. Det betonas även hur viktigt det är att låta barn reflektera till saker de ser till exempel, hunden i boken är lika liten som Saras hund vi hälsade på igår. Kommer du ihåg hur liten och söt den var? (Doverborg & Pramling Samuelsson, 2003).

Språket, identitet och lärande är sammankopplade och oskiljaktiga i vardagen. Därför blir tillgången till ett matematiskt språk och barnets möjligheter att engagera sig i och känna att det är roligt och meningsfullt att lära matematiska uppgifter, avgörande för om barnet kommer att uppfatta sig själv som någon som kan räkna och lösa problem (a.a). Under åren från tre till sex år är det talade ordet barns främsta hjälp att lära sig och att uttrycka sina tankar. Ord är verktyg för tolkning. I grunden till många barns misslyckande ligger språklig fattigdom. De har tankar, föreställningar och känslor, men om allt detta inte kan delas med någon blir barn instängda, isolerade och ensamma (Pluckrose, 1987). Den i särklass viktigaste mänskliga läromiljön har alltid varit, och kommer alltid att vara, det vardagliga samspelet och det naturliga samtalet (Säljö, 2000).

2.5 Leken

Vi vet att barn kommunicerar i den sociala leken. De använder sig då av mimik, rörelser, ögonkontakt, gester och ord. Ofta är det orden som skapar leken och dessa ord kan komma rent tillfälligt under aktiviteten och kan styra den fortsatta handlingen i talet under hela leken. De omger sig med olika objekt som kan ha samma funktion. När ett föremål plötsligt dyker upp i lekmiljön kan det få konsekvenser för vidare utveckling, ofta genom de tankar föremålet väcker för den enskilde individen. För att leken ska fungera måste det råda enighet om vad det är föremålet ska symbolisera och hur det ska gå till. De ställer upp regler och får ett sammanhang av symbolfunktionen (Johnsen Høines, 1990).

I det pedagogiska arbetet i förskolan betonas barns allsidiga utveckling där leken ses som en nödvändig aktivitet för inläring och utveckling och det finns en stark återkoppling från den så kallade fröbeltraditionen. Friedrich Fröbel (1782-1852) är anfader till Kindergarten i Tyskland. Han betonade gruppens och den fria lekens betydelse för barns utveckling och lärande. Han menade också att förståelsen för allt skapande finns att hämta i matematiken och geometrin. Fröbel ansåg också att barn behöver göra saker som är bra både för dem själva och andra. Både pedagoger och barn utvecklas, söker kunskaper och lär av varandra (Claesdotter, 2004) Fröbel utformade en del lekmaterial inom området matematik och då utgick han ifrån cylinderns och kubens geometriska former, detta för att bland annat lära former och symmetri. Även Maria Montessori (1870-1952), italiensk pedagog, har utarbetat ett undervisningsmaterial som utgår från barnens tänkande. Maria tyckte också att den fria leken var viktig, men hon framhöll vikten av en planerad verksamhet med en strukturerad miljö där barnen fick laborera och använda olika typer av sinnestränande material. Barnen fick ändå arbeta med material efter eget val, ensamma eller i grupp (Ahlberg, 2000).

Lek och lekfullhet är en viktig del i barns lärande. Då barn utforskar, experimenterar och försöker förstå sig själv och omvärlden sker det oftast genom lek. Lek och lärande hör därför ihop. När barn ägnar sig åt rollek, regellek, konstruktionslek eller annan lek utvecklar de tankar och hypoteser som de prövar själva eller tillsammans med andra. Matematik möter barnen då de konstruerar med olika material och bygger upp en värld att leka i och här utvecklar de en förståelse för en rad olika begrepp och funktioner. Att förstå rummets egenskaper är grundläggande för förståelse av matematik. I vardagen finns det många möjligheter som kan användas för att öka barns matematiska förståelse. Genom att på ett roligt sätt få barnen att uppfatta och uttrycka antal, att ordna, sortera och jämföra efter storlek,

vikt, volym och längd upptäcker barn matematik. De utvecklar även sin förståelse för matematik då de skapar olika mönster och enklare geometriska former (Ahlberg, 2000).

Leken kan även utvecklas till en problemlösningsprocess där barnet utforskar miljön och sig själv vad gäller anlag, behov, intresse och andra förutsättningar. Dessa problem kan ha med till exempel tyngdkraft eller ett materials egenskaper att göra, det vill säga egenskaper hos de objekt eller föremål som barn leker med (Fagerli, Lillemyr & Søbsta, 2001). De händelser som finns i vardagen av språkliga och fysiska aktiviteter som samhället utgör innehåller en pedagogik och denna är många gånger betydligt mer övertygande än traditionell undervisning (Säljö, 2000). Barn förundras över former och likheter och kan förtrollas av en kotte. Ett löv som plötsligt går sönder när man viker det på mitten, är kanske barnets första upplevelse av symmetri. Allt detta har vi runt oss och vi tar det för givet. Om vi som pedagoger hjälper barnen att se och ger dem begrepp så vidgar vi deras upplevelsevärld (Björkman, 2004).

2.6 Pedagogens roll

Man måste som pedagog vara klar över vad matematik egentligen är. Det gäller att man vet vad som menas när man talar om begrepp som problemlösning, sortera, klassificera, mönster, geometriska former och symboler och få dessa att smälta samman med verksamheten (Läraryrskommitténs förlag, 2002). Genom att tänka efter vad som hänt i en viss situation och reflektera över de egna ställningstagandena, kan pedagogen få nya insikter och bättre handlingsberedskap vid planering och genomförande av den kommande undervisningen (Ahlberg, 2000).

Pedagogernas egna attityder, synsätt och förhållningssätt till matematiken har stor betydelse för hur de organiserar och genomför undervisningen. Doverborg påpekar att för att kunna utveckla barns matematiska begrepp måste pedagogerna själva göra sig medvetna både om sin egen uppfattning och i synnerhet barnens uppfattning (Gran, 1998). Det är pedagogens uppgift att utveckla matematiken så att ämnet blir mer spännande och utmanande och inte lägga så stor fokus på vad som är rätt och fel. (Skolutvecklingsenheten Göteborgs stad, 2003). Alla barns möjligheter att lära ökar då pedagogen från början tar utgångspunkt i barnens tidigare erfarenheter och vidgar deras erfarenhetsvärld genom att ge dem nya upplevelser som bidrar till deras nyfikenhet och lust att lära (Ahlberg, 2000).

Om vi pedagoger tar på oss ”matematikglasögonen”, så ser vi att hela dagen i förskolan är full av fenomen och företeelser som innehåller matematik. De finns överallt i rutinsituationer, i leken och i vuxenledda situationer. Men genom att vi uppfattar vad som kan betraktas som matematik i barnens värld och delar deras upplevelser och sätter ord på dessa matematiska termer så blir också barnen involverade i matematikens värld (Doverborg & Pramling Samuelsson, 2003). Många pedagoger tar förgivet att barn automatiskt utvecklar matematiska begrepp för att dessa finns i vardagen. Visst finns grundläggande möjligheter för detta, men då måste också begreppen synliggöras för att barn ska få möjlighet att utveckla en förståelse. Man inser att barn hela tiden lär av sin omvärld, en omvärld som i stor utsträckning kan låta sig beskrivas i olika matematiska begrepp, symboler och principer (a.a).

För att barn ska få en tillit till sin egen förmåga och börja tycka att det är spännande att upptäcka hur man kan se omvärlden med hjälp av matematiska begrepp måste vi pedagoger sätta barnet i centrum. Det är barnets värld, strategier och möjligheter som vi vuxna måste upptäcka och följa mot samhällets mål, så som de står formulerade i läroplanen för förskolan. (Doverborg & Pramling Samuelsson, 2003).

Pedagoger som fångar och lyfter matematiken behöver inte planerar in någon särskild situation där ett innehåll ska uppmärksammas. De tycker att matematiken kommer in som en naturlig del i vardagen och tar tillvara på möjligheterna att träna och lösa matematiska begrepp och problem inom det dagliga arbetet i förskolan. De kan vid vidare arbete och fördjupning, planera och organisera särskilda situationer där den matematik som omger barnen i det dagliga arbetet synliggörs. När pedagogen synliggör matematiken i organiserade situationer ges alla barn möjlighet att vara med och lära (Ahlberg, 2000).

Forskare och praktiker menar att barn i förskolan inte bör ägna sig åt formellt räknande som att arbeta med ”före-skolan-böcker”. Man bör istället som medveten pedagog skapa situationer, ta vara på upplevelser och aktiviteter som kan tematiseras och problematiseras och som barn kan reflektera över och laborera med. Genom att använda sig av matematik i meningsfulla sammanhang för barnen skapas nya utmaningar och barnen får på så sätt tilltro till sitt eget tänkande (Statens skolverk 2003). Piaget lär ha sagt att han önskade att pedagogerna upphörde med att föreläsa och istället stimulerade barnens undersökningar och deras egna ansträngningar (Säljö, 2000).

2.7 Problemprecisering

Utifrån vårt syfte och den litteratur vi läst har vi kommit fram till följande frågor:

Var och hur hittar pedagogerna i förskolan matematiken i vardagen?

Hur synliggör pedagogerna vardagsmatematiken för barnen?

Hur kan man göra barn intresserade av den matematik som finns i vardagen?

Påverkas och förändras pedagogernas sätt att arbeta med vardagsmatematik under vår observationsperiod?

3. Metod och genomförande

I detta avsnitt beskriver vi den metod som vi använt oss av för att besvara vår problemprecisering. För att få svar på vår problemprecisering valde vi att göra videoobservationer.

3.1 Metod

Vi har begränsat våra observationer med videokamera till tre tillfällen eftersom vi är väl medvetna om att det insamlade materialet kräver en stor arbetsinsats. Vi tror att materialet kommer att ge oss tillräckligt med underlag för att analysera och besvara vår problemprecisering. För att kunna se om pedagogerna synliggör matematiken använder vi oss av observationer i form av att vi videofilmar i den dagliga verksamheten. Vi analyserar och reflekterar över observationerna för att se om pedagogerna använder sig av matematik och hur de i så fall går tillväga.

En av orsakerna till att vi valde denna förskoleavdelning var att vi känner dessa pedagoger och att de har lång erfarenhet inom yrket. Dessutom ligger förskolan i vår hemkommun och detta gör det möjligt för oss att lättare eventuellt återkomma om vi skulle behöva mer material till vårt arbete. Vi började med att ta kontakt med berörda pedagoger via telefon, och på så sätt fick vi bekräftelse på deltagarnas samtycke till att delta i våra observationer. Därefter skickade vi ut information för att få medgivande av föräldrarna att filma deras barn (Bilaga 1).

Vi valde att göra våra videoobservationer på en förskoleavdelning med varierande antal veckors mellanrum. Mellan det första och andra tillfället hade vi en veckas mellanrum och mellan det andra och tredje valde vi att ha sex veckor. Pedagogerna fick information om vårt arbete inför varje observationstillfälle och visste därför olika mycket om vad vi skulle observera vid de olika tillfällena. Antalet observationspersoner var sex pedagoger varav en var vikarie under en kortare period. Vi har valt att göra observationerna på tre förskollärare och tre barnskötare eftersom vi själva i framtiden kommer att arbeta på förskola eller skola. Verksamheten bestod av tjugo barn i åldern 1-6 år.

Vid vårt första observationstillfälle nämnde vi inte att det var matematik vi skulle observera för de berörda pedagogerna. Detta gjorde vi för att se om de spontant använde sig av den matematik som finns i vardagen och om de synliggjorde den för barnen. Vid tillfälle två som

var veckan därpå berättade vi för personalen att vårt examensarbete handlar om matematik i förskolan. Här sa vi att det var vardagsmatematik som vi skulle observera och vi diskuterade med pedagogerna före och efter videoobservationerna hur betydelsefull matematiken är redan i förskolan. Vi ville se om pedagogerna använde matematiken på ett naturligt sätt i vardagen. Inför tredje tillfället som inföll sex veckor senare bad vi alla berörda pedagoger att försöka tänka matematiskt och arbeta med att synliggöra matematiken på förskolan under kommande veckor. Detta gjorde vi för att se om pedagogerna förändrade sitt förhållningssätt och sitt sätt att synliggöra matematiken för barnen från den första observationen till den sista observationen.

Det vi observerat via videofilm kommer att förstöras efter examensarbetets godkännande.

3.2 Observation

Ordet observation kommer från latin och betyder iakttagelser eller undersökning. Att observera är att iaktta, lägga märke till eller att hålla utkik efter något (Løkken & Søbstad, 1995). I vardagslivet är observation vårt främsta medel för att skaffa information om omvärlden. Observation är en av de vetenskapliga teknikerna för att samla information. Observationsmetoden kommer också till användning som instrument vid olika undersökningar. Med observationsmetoden kan vi studera beteenden och skeenden i ett naturligt sammanhang i samma stund som de inträffar (Patel & Davidson, 1994).

Enligt Rubinstein-Reich & Wesèn, (1986) ska man tänka på vid observationer:

- Vi ser det vi vill se och ibland ser vi inte saker som vi borde se.
- Iakttagelseförmågan kan påverkas av faktorer som till exempel trötthet.
- Tolkar det vi ser utifrån vår egen personliga ryggsäck.
- Svårt och kräver träning.
- Fånga verkligheten med ord - pedagogerna måste utveckla sitt eget språk.

3.3 Videoobservation

Enligt Wehner- Godèe (2003) är videoobservationer en bra metod när det gäller att fånga upplevelser och lärande i förskolan. Videoobservationer som forskningsinstrument kan ge mer och fylligare data än traditionell observationsteknik. Man kan som videoforskare följa en händelse, röra sig i och ut ur ett rum, utan att behöva anteckna i ett block. Skillnaden är också att man som videoobservatör kan med hjälp av videokameran registrera mycket mer än vad en

observatör kan hinna göra omedelbart med sina anteckningar. Både kroppsspråk och verbalt språk kan ses och höras på nytt. Som observatör kan man observera fokuserade händelser i ett sammanhang och sedan återskapa dem hur många gånger som helst (Lindahl, 1998).

3.4 Analys

Ordet analys betyder upplösning av något i sina beståndsdelar – att man tar isär något. En analys går alltså ut på att man delar upp beskrivningen för att titta närmare på vad den består av och vilket förhållande som finns mellan delarna och helheten (Språkdata & Nordstedts ordbok 2002).

4. Resultat

Här redogör vi en del av våra observationer som vi analyserat och reflekterat över. Därefter följer en slutsats av det insamlade materialet. I vårt resultat finns endast tre pedagoger nämnda på grund av att dessa finns med i det urval av de observationer vi sammanställt till vårt arbete. Vi kommer att namnge pedagogerna och barnen med andra namn än deras egna. Pedagogerna heter Ulrika, Inger och Malin i observationerna nedan.

4.1 Observation första tillfället

Vid detta tillfälle är det femton barn varav två barn skolades in och är där med sin mamma. Även en vikarie är insatt på grund av sjukdom i personalstyrkan. Vi går runt och hälsar på alla barnen och personalen som arbetar på avdelningen.

Vi är med vid fruktstunden då Ulrika välkomnar barnen och säger att det är många vuxna. Hon presenterar oss och mamman med namnen. De börjar med en bollek och namnlek där barnen ska kasta en boll till varandra och säga sitt namn. Alla förstår inte vad de skall göra i leken. Ulrika tar fram fruktkorgen och berättar vad som finns i korgen, bland annat röda och gröna äpplen, päron och bananer. Hon frågar i tur och ordning vad barnen vill ha. Ett barn säger och pekar att han vill ha den halvan, eftersom pojken tror att det är en halva. Ulrika svarar att det är en fjärdedel och ger honom ett annat halvt äpple. När barnen är färdiga säger hon en färg och de som har den färgen på kläderna får gå och ta på sig sina ytterkläder och skor.

De flesta barnen tar på sig själv. Inger hjälper ett av de mindre barnen med att knyta skorna, en femårig flicka kommer fram och vill hjälpa till med att knyta. Flickan får försöka men lyckas inte. Inger visar hur man slår en ögla på skobanden och gör en knut. Hon frågar om flickan kan ta den andra skon. Flickan tar upp skon och försöker sätta på den på pojkens fot, men får inte på den på foten.

En pojke på tre år frågar om han kan få ett fiskespö (blomsterpinne och magnet). Malin frågar om han vill ha fiskar också (små pappersfiskar med gem), och hur många. Pojken svarar inte, utan han får tre stycken. Malin följer med in i ett annat rum med pojken och går sedan därifrån.

4.1.1 Analys

Ulrika säger till barnen att det är många vuxna utan att räkna de vuxna i rummet. Hon räknar inte heller barnen i ringen. Vid bolleken har Ulrika redan valt ut en boll som ska användas till leken. Hon visar tydligt vad för sorts frukt som finns i korgen och låter barnen välja därefter. Ett barn vet att man får en halv frukt och pekar på ett äpple som är delat och säger att han vill ha det. Ulrika säger att det är en fjärdedel och ger honom ett halvt, utan att jämföra bitarna. Vid färgleken fick hon tala om vilken färg barnen har på sig.

Flickan får verkligen försöka med att knyta skon och Inger handleder henne i försöket.

Pojken får ett antal fiskar utan att Malin nämner hur många det är. Hon lämnar honom sedan ensam kvar att fiska.

4.1.2 Våra reflektioner

Bra att Ulrika presenterade de vuxna men hon kunde ha räknat oss, eller låtit barnen räkna hur många vi var. Något vi också uppmärksammade var att de inte räknade hur många barn det var i ringen. Vid bolleken kunde man haft olika storlekar på bollar och jämfört dessa innan man började leken. Vid fruktstunden fanns ett av många tillfällen att se olika former, storlekar, färger, antal, hel och halv. Här kunde man låtit barnen se likheter och skillnader. Hon kunde också ha tagit tillfället att räkna de barn som hade likadana färger på till exempel strumporna innan de gick ut och tog på sig.

Vi tycker att Inger fångade tillfället när flickan ville hjälpa till med att knyta pojkens sko. Hon lät flickan först prova själv, för att sedan visa hur man gör. Här skulle man också som pedagog kunna ta upp likheter och skillnader mellan olika skor.

Bra att Malin frågade hur många fiskar han ville ha, men samtidigt kunde hon ha lagt fram fiskarna och visat honom dem. Då kunde de ha räknat fiskarna tillsammans och då kunde han fått välja hur många fiskar han ville ha. Här skulle man också ha kunnat samtala om fiskarnas storlek och färg. Hade Malin stannat kvar i rummet hos pojken kunde samtalet ha fortsatt under fiskets gång och ett intresse för matematik eventuellt ha väckts.

4.2 Observation andra tillfället

Vid detta tillfälle är barnen uppdelade i grupper, de äldre barnen sitter i ett rum och pratar och ritat om sina sommarminnen tillsammans med Inger. I ett annat rum leker några pojkar med lego och några barn sitter och leker med lera.

Malin sitter med en pojke, ett år, och leker med lera. Pojken har en kniv och en lång mask och ger kniven till pedagog. När hon tar kniven för att hjälpa honom att dela, drar han i masken så att den delas i två bitar. Malin säger då att det blir två maskar. Pojken trycker ihop leran till en klump. Då säger hon att det blir en boll och rullar den till pojken. Han hittar en mindre lerboll som han rullar till Malin och då säger hon att hon rullar två bollar. Vid ett senare tillfälle säger hon en boll till, en boll till, när hon rullar bollarna till pojken.

Sju barn i åldern fyra-fem år sitter tillsammans med Inger runt ett bord och ritat och berättar om sina sommarminnen.

En flicka (Anna 4.5 år), lägger fram sin teckning framför Inger.

I – Vad är det här?

A – Spindel.

I – Titta nu här, vad är det (pekar där flickan målat blått)?

A – Det är vatten. Förstår du inte det?

I – Nej, jag såg inte det. Så många ben den har.

A – Ja det har ju spindlar.

I – Hur många har den då?

Flickan sitter tyst och funderar

I – Ska vi räkna dem (pekar på spindels ben och räknar till nio ben tillsammans med Anna)?

I – Har spindeln nio ben?

Anna säger nio men visar tio fingrar.

En annan flicka (Fia 4,5 år) säger att det är tio fingrar. Anna räknar en gång till på fingrarna och tar bort ett finger och säger att nio är så som Peter ska fylla.

I – Någon som vet hur många ben en spindel har?

F – Nio.

I – Jag vet att den har åtta, så Annas har fått ett extra ben. Kan vara bra att ha ett extra ben.

F – Ja om den bryter det andra benet.

I – Ja precis, om den bryter det ena benet.

4.2.1 Analys

Malin visar och talar om för pojken att han får två maskar när han delar på leran. När pojken trycker ihop leran säger hon att det blir en boll. Han får även tag på en mindre lerboll och har nu två bollar. Malin använder de olika räkneorden en och två när hon rullar bollarna.

Inger vill synliggöra antal för barnen genom att säga; - så många ben spindeln har, och genom att räkna dem tillsammans med barnen. När Anna visar tio och säger nio låter Inger henne räkna en gång till för att själv se sambandet. Anna kan relatera till nio eftersom hon känner någon som ska fylla nio år. Inger säger inte att det är fel att spindeln har nio ben istället för åtta ben.

4.2.2 Våra reflektioner

Ett bra tillfälle att synliggöra räknetal och Malin tog tillvara på det trots att pojken bara var ett år. Detta var även ett tillfälle där man kan använda och betona stor och liten, lång och kort, smal och tjock.

När Anna lade fram teckningen kunde Inger tagit tillvara på tillfället att prata om uppe och nere när hon pekade på himmel och vatten. Vi tyckte det var ett bra tillfälle att synliggöra antalsuppfattning med spindels ben. Inger gav inte Anna det rätta svaret utan lät Anna få tänka efter själv och komma fram till rätt antal. Bra att Inger inte sa att det var fel att spindeln hade nio ben istället för åtta utan fick barnen att se en annan lösning.

4.3 Observation tredje tillfället

Det är måndag förmiddag och även vid detta tillfälle är barnen uppdelade i grupper i olika rum. Några yngre barn och Ulrika leker med lera i ett rum, två pojkar leker med bilar och några barn sitter och pysslar med Inger.

Ulrika hämtar frukt till de yngre barnen. Hon berättar och visar vilka frukter som finns i korgen. Ulrika frågar en flicka (1,5 år) om hon vill ha ett päron. Flickan nickar och Ulrika delar päronet i bitar. Sedan lägger hon fram bitarna framför flickan och räknar till fem bitar och säger att det är många bitar.

En flicka (4,5 år) säger att hon varit ledig många dagar. Inger frågar hur många men flickan vet inte. Inger säger att hon var här i fredags en liten stund. Sedan frågar hon flickan vilken dag som kommer efter fredag. Hon svarar lördag och samtidigt visar Inger ett finger och frågar sedan vilken dag som kommer efter lördag. Detta vet inte flickan så Inger säger söndag och visar två fingrar. Hon frågar flickan vilken dag som kommer efter söndag och flickan säger tisdag, men Inger rättar henne och säger måndag samtidigt håller hon upp två fingrar framför flickan. Hon frågar nu flickan hur många dagar hon varit ledig och flickan säger två.

Barnen ska gå ut på gården och en flicka (4,5) har inte stövlar med sig utan ska låna, Inger tar fram flickans ena sko och en stövel. Dessa sätter hon skosula mot skosula och jämför storlekarna på skorna, hon frågar flickan om denna stövel passar henne. Flickan säger nej, för att den är för liten. Inger tar fram en annan stövel och jämför likadant som innan, och frågar flickan om hon tror att den passar. Flickan säger ja och tar på sig stöveln. Nu frågar Inger om hon kan gå ut, och flickan skrattar och tittar ner på sin fot. Inger frågar om hon behöver en stövel till, och flickan säger ja. De tar fram den andra stöveln och sätter på den och räknar därefter fötterna.

4.3.1 Analys

Vid fruktstunden berättar och visar Ulrika alla frukter i korgen för barnen och låter dem välja vilken frukt de vill ha. Hon delar frukten till flickan och räknar tydligt bitarna när hon får dem.

Inger tydliggör veckoräkningen för flickan med hjälp av att visa sina fingrar, hon utmanar även flickan genom att ställa frågor om veckodagarna som kommer efter varandra. När de kommit fram till att svaret blev två, visar Inger tydligt sina två fingrar för flickan.

Inger tar fram en stövel för att jämföra med flickans egen sko, och låter flickan avgöra om den passar henne. Den första stöveln tycker flickan är för liten, men den andra stöveln de jämför är lika stor som hennes egen sko. När flickan tagit på sig stövlarna räknar de hennes fötter.

4.3.2 Våra reflektioner

Det var bra att Ulrika fångade en vardaglig situation med ett litet barn, hon visade konkret och räknade hur många bitar flickan fick.

Inger tog till vara på barnets funderingar kring barnets ledighet. Hon utmanade flickan genom frågor om veckodagarna, samtidigt använde Inger sina fingrar som konkret visade flickan antal under tiden de samtalande för att komma fram till ett svar.

Genom att Inger tog fram en stövel och flickans egen sko och jämförde dessa tillsammans med flickan, fick flickan uppleva begreppen större och mindre på ett tydligt sätt. Vi tyckte detta var ett bra matematiktillfälle för flickan att se och avgöra om stöveln passade genom att jämföra.

4.4 Slutsats av observationerna

Vi har fått se att matematik finns i många situationer i förskolan. I leken med lera kan man få in många olika begrepp som stor, liten, tjock och smal. Även fruktstunden är ett bra tillfälle att arbeta matematiskt, där man kan få in former, olikheter och antal. Vid tillfället med pojken som fiskar finns inte bara antal med utan även begreppen upp och ner. En teckning är inte bara att rita och måla utan kan även utveckla barnets språk och matematiska tänkande. Antal och begrepp kan man också få in i situationer när man hjälper barnen att klä på eller av sig.

Det framkom under våra observationstillfällen att pedagogernas förhållningssätt till matematiken förändrades från första observationstillfället till det sista. Vi kunde till exempel se hur Ulrika utnyttjade fruktstunden bättre matematiskt vid tillfälle tre än vid tillfälle ett. Vi har sett att pedagogerna lyft matematiken mer i vardagliga situationer och händelser tillsammans med barnen.

5. Diskussion

I diskussionen utgår vi från resultatet av observationerna och kopplar till litteraturen vi läst. Vi tar även upp egna reflektioner och åsikter. Den undersökningsmetod vi valt är, enligt oss, bra eftersom man med videokamera kan återse materialet om och om igen, detta gör att vi kan granska våra observationer och analysera materialet ingående. Vi har nämnt i bilagan att vi eventuellt kommer att intervjua barnen, men vi anser att vi fått tillräckligt med material under våra videoobservationer för att få svar på vår problemprecisering.

Av egen erfarenhet visste vi att många pedagoger inte använder sig av all den matematik som finns i förskolan. Vi gjorde det inte själva tidigare men efter vår kurs i matematik och all litteratur vi läst har vi fått ett annat förhållningssätt till att använda oss av och synliggöra den matematik som finns i vardagen och på förskolan. Den första observationen förvånade oss därför inte, eftersom här hade pedagogerna samma förhållningssätt till matematik som vi tidigare haft och erfarit. Vi tror precis som Gran (1998) att pedagogernas egna attityder, synsätt och förhållningssätt har en stor betydelse för deras sätt att använda matematiken. Däremot var det av stort intresse att se vilken skillnad det blev när de berörda pedagogerna blev informerade om att vårt syfte var att synliggöra vardagsmatematiken och hur de lyfte matematiken till vårt sista observationsbesök.

I diskussion med pedagogerna ansåg de att matematiken finns i vardagen, men att de inte medvetet synliggjorde den fullt ut för barnen. Vi kunde genom våra observationer se att Inger var den av pedagogerna som fångade matematiken i de vardagliga situationerna bäst. Hon lät barnen få den tid som behövdes i samtal till exempel vid sommarminnen och vid stövelsituationen. Doverborg och Pramling Samuelsson (2003) påpekar att matematik finns i förskolan, men att det inte räcker. Man måste som pedagog vara medveten om den och utmana barnen. Det handlar om att se matematik i det barnen redan gör och lyfta fram den. Vi är eniga med ovanstående författare om hur viktigt det är att synliggöra matematiken i förskolan. Det är inte bara genom de självklara situationerna till exempel vid dukning och i samlingen som det finns tillfälle att arbeta matematiskt. Vi anser att man kan få in matematik överallt bara man som pedagog är medveten om det. I våra observationer har vi sett hur pedagogerna efter hand utvecklats och förstått betydelsen av matematiken i vardagen, dels genom att ta tillvara på fruktstunderna och dels genom att utmana barnen genom att till exempel diskutera teckningar matematiskt. Vi har i diskussioner med pedagogerna fått dem

att inse hur viktigt det är att redan på förskolan synliggöra matematiken, detta bland annat för att underlätta i kommande skolår. I skolverkets kursplan och betygskriterier står angående matematik att den skall ge en god grund för studier i andra ämnen och ett livslångt lärande. Vi vill även hänvisa till Lpfö (1998), där det står att barnen skall upptäcka och använda matematik i meningsfulla sammanhang.

Alla barn har enligt Lpfö (1998) rätt att möta matematik i förskolan. Sedan läroplanen kom är det tydligt uttalat att vi pedagoger skall arbeta med matematik i förskolan. Vi anser inte att alla barn ska bli matematiker men alla skall så småningom kunna klara av att betala sina räkningar, uppfatta tid, jämföra, läsa tabeller, tolka med mera. Doverborg och Pramling Samuelsson (2003) menar att vardagen är full av matematik och kan vi som pedagoger ge barnen dessa upplevelser och sätta ord på dessa matematiska termer så blir också barnen intresserade och involverade i matematikens värld och vi kan bara hålla med.

I en av observationerna går det att läsa om ett barn som ska ta på sig stövlarna för att gå ut. Här lyfte Inger fram matematiken i det barnet gör genom att diskutera och låta barnet göra egna bedömningar i jämförelse med sin egen sko, om stöveln är för stor eller för liten, som hon ska låna. Enligt Ahlberg (2000) är det viktigt att barnet själv får tänka efter och göra egna bedömningar för att få en förståelse för matematiska begrepp. Detta var ett bra tillfälle att ta till vara på matematiskt tänkande. Inger tog sig verkligen tid med flickan för att låta henne själv tänka efter.

Utifrån våra erfarenheter och observationerna finns matematiken där hela tiden men många pedagoger har inte upptäckt den. Kan man hitta den och medvetet synliggöra den, då kan man även ställa utmanande frågor så att barnen blir medvetna om matematiken och glädjen av att kunna den. För barn är matematiken en naturlig del i deras liv och som pedagoger måste vi lära oss att bemöta och bekräfta den. Vi möter matematik dagligen i vår vardag och vi pedagoger måste vara öppna för vad som händer i verksamheten och ta till vara på situationerna där barnen ges möjlighet att utveckla matematisk förståelse. Men det gäller att vi är klara över vad matematik egentligen är. Vi måste veta vad som menas när man talar om begrepp som problemlösning, sortera, klassificera, geometriska former och symboler (Läraryrkesförbundet 2002). Precis som Ahlberg (2000) säger så har också vårt synsätt och förhållningssätt till matematiken stor betydelse. I diskussion med de pedagoger som blev observerade förstod vi att matematik inte är något som man till exempel tematiserar utan

något som bara finns och som man bara pratar lite allmänt om. Vi anser att man kan utnyttja fruktstunderna, rutinsituationer och lekar betydligt bättre till att använda matematiska begrepp och göra barnen intresserade för matematik.

Vi anser att man skall stödja barnens eget tänkande och hjälpa dem att reflektera kring det. I en av våra observationer såg vi hur Inger hjälpte flickan att tänka angående hur många dagar hon varit ledig från förskolan, genom att ställa frågor och visa antal lediga dagar på fingrarna för flickan. Ahlberg (2000) säger att om barnen kan koppla matematiken till sitt sätt att tänka ökar deras möjlighet att skapa innebörd i matematiska begrepp och symboler. Detta var en bra vardaglig situation som Inger fångade.

Vi tycker att det är viktigt att hitta tillfällena där matematiken finns med, som en naturlig del i den pedagogiska verksamheten. Genom att låta barnen lyssna på varandra upptäcker de att man kan tänka och lösa sina problem på en mängd olika sätt. Vi såg i tillfället där flickan ritat en spindel hur Inger utmanade barnet med frågor och hur andra barn engagerade sig i samtalet. Piaget förespråkade öppna frågor för att få en djupare inblick i barns tankevärld och detta är något som vi pedagoger bör tänka på i samtal med barnen (Svedberg, 1997).

I våra observationer har vi sett att språket har en stor betydelse för att förstå barns tankesätt angående matematik, till exempel i diskussionen angående spindelns ben. Det är som Vygotskij menar att språk och social erfarenhet spelar stor roll i allt lärande (Koshy, Ernest & Casey, 2000). Som pedagoger anser vi att man måste ta tillvara på de spontana tillfällena som ges till samtal och vara så pass flexibel att de vardagliga rutinerna inte ska störa ett sådant tillfälle. Vi såg också i observationen med pojken som fiskade att Malin inte tog tillvara på tillfället till samtal och lek angående taluppfattning och lägesbegrepp. Vi tycker att man kunde ha utnyttjat detta tillfälle bättre genom att stanna kvar hos pojken och synliggjort och väckt intresset för matematiken på ett roligt sätt. Ahlberg (2000) menar att i leken kan små barn utforska, experimentera och försöka förstå sig själv i omvärlden, och att lek och lärande därför hör ihop.

Vi tror att man som pedagog hade blivit mer medveten om matematik i vardagen om alla hade fått fortbildning i ämnet. Vi tycker även att utbildningen för blivande lärare i de yngre åldrarna ska ges mer utrymme åt ämnet matematik så att de nya pedagogerna medvetet kan arbeta med att synliggöra matematiken på förskolan. Det vi fick erfara av matematik i vår

utbildning fick oss att öppna ögonen och se vardagsmatematiken på ett annat sett. Vi har precis som de observerade pedagogerna känt att matematiken finns i verksamheten men att man inte synliggjort den för sig själv och barnen och benämner att det faktiskt är matematik som man arbetar med.

Vi tycker att vi uppnått vårt syfte med arbetet med hjälp av de videoobservationer vi gjort på förskolan. Några av pedagogerna har upptäckt matematiken och lyft fram den för barnen i vardagen. Genom enkla vardagssituationer har vi sett hur pedagogerna har börjat använda matematiken mer tillsammans med barnen och ta tillvara på den i alla tänkbara situationer. I vårt arbete har vi sett att även små barn kan få uppleva och erfara matematik i vardagen. En stor betydelse för att göra barn medvetna om matematik är att samtala, diskutera och även berätta att det är matematik det handlar om. Vi har sett att pedagogerna samtalar med barnen om matematik, men att benämna och göra barnen medvetna om att det är matematik har inte framkommit i våra observationer. Detta kan bero på att pedagogerna inte är klara över vikten av att säga att det är matematik man arbetar med. Deras eget förhållningssätt till matematik kan också ha en avgörande betydelse i sammanhanget.

Genom vårt arbete har matematiken fått en mer framskjuten position än tidigare på den avdelning vi valt att observera. Arbetslaget har fått en annan syn på matematik och vi hoppas att detta kommer att utvecklas mer och att de verkligen tar vara på de tillfällen som finns i vardagen.

Det hade varit intressant och se om resultatet blivit annorlunda om vi gjort våra observationer på en förskola som redan arbetar mycket med matematik i verksamheten. Även att undersöka om det finns någon skillnad i de tidiga skolåren mellan barn från en vanlig förskola och barn från en förskola som redan arbetar med matematik.

Vi kommer framöver medvetet att arbeta med att synliggöra och lyfta fram matematiken i förskolan, genom att plocka in den i alla tänkbara situationer både inomhus som utomhus. I vår kommande planering kommer vi att lägga lika stor vikt vid matematiken som man gör med språket i den dagliga verksamheten. Som pedagog är det viktigt att benämna och berätta för barnen att det är matematik det handlar om när de får uppleva det. Vår erfarenhet, utbildning och detta arbete har gett oss så mycket kunskap om hur viktigt det är med matematik för barnen i de yngre åldrarna. Detta kommer vi att förespråka och diskutera med

våra kommande kolleger. Vi känner att detta inte är något man lär sig på en dag utan att det krävs att alla pedagoger själva blir medvetna om sin egen uppfattning om matematik innan man synliggör den för barnen.

Utifrån detta arbete och de kunskaper vi har fått angående matematik har vi kommit fram till några punkter som vi anser viktiga att tänka på när man skall arbeta med att synliggöra matematik på förskolan:

- Att barnen skall få upptäcka att matematik är lustfyllt och roligt.
- Att synliggöra och ta tillvara på matematiken i vardagen, både inomhus och utomhus.
- Att barnen skall få möta, upptäcka och prova matematik på många olika sätt.
- Att barnen skall få möta matematiken på ett konkret sätt och därigenom skapa förståelse för den.
- Att lyfta fram olikheter i sättet att tänka och agera och göra olikheterna till något positivt och utvecklande.
- Att ställa frågor som får barnen att tänka vidare.
- Att inte vara ute efter rätt eller fel, utan att ha fokus på att se processerna och lärandet.

Hur barn utvecklar matematiska begrepp kan bero på:

- Vad de möter.
- Hur de vuxna lyfter fram begreppen i alla tänkbara situationer under dagen.
- Om de vuxna ställer öppna frågor som inte kräver färdiga svar.

6. Sammanfattning

Vi har valt att undersöka och skriva om att synliggöra vardagsmatematiken på förskolan. Under senare år har det framkommit att barn och ungdomar i Sverige är för dåliga i matematik, och bland annat detta fick oss att tänka efter hur vi pedagoger arbetar med matematik i förskolan. Hur medvetna är pedagogerna med att synliggöra matematiken och hur gör de för att väcka nyfikenheten för matematik i förskolan? Enligt Doverborg måste pedagogerna först själva göra sig medvetna om sitt förhållningssätt till matematiken innan de kan synliggöra det för barnen (Fejde,1998). I vår undersökning framkom att ju mer pedagogerna använde matematiken desto mer blev den en del av den vardagliga verksamheten. Vi har sett i våra videoobservationer att barn kan upptäcka och använda matematik i meningsfulla sammanhang och detta är ett mål att sträva mot enligt Lpfö (1998). Metoden vi använt oss av i vår undersökning är att videofilma verksamheten. Denna metod har varit bra för vi har kunnat göra återblickar på det inspelade materialet och därmed upptäcka incidenter som vi annars inte sett.

I resultatet fick vi se en skillnad mellan observationstillfälle ett till observationstillfälle tre hur pedagogerna lyfte fram och synliggjorde vardagsmatematik. I fruktstunden kunde man se hur en pedagog utvecklade och använde matematiken genom att räkna och visa tydligt fruktbitarna. Vi såg att pedagogerna bättre tog tillvara på matematiska situationer och att de utmanade barnen genom frågor.

Vi uppmanar alla pedagoger att sätta på sig ”matematikglasögon” och använda sig av den vardagsmatematik som finns och förundras över allt som finns i matematikens värld.

Referenslista

- Ahlberg, A. (2001). *Lärande och delaktighet*. Lund: Studentlitteratur
Francisco Ortega, Tryckt i Sweden.
- Ahlberg, A. (2000). Att se utvecklingsmöjligheter i barns lärande. K. Wallby, G. Emanuelsson, B. Johansson, R. Ryding & A. Wallby (red) *Matematik från början (s 9-97)*. Kungälv: Nämnaren.
- Björkman, K. (2004). Matematik i förskolan – en demokratifråga. *Förskolan 7* s 28-29.
- Claesdotter, A. (2004). Bygglek är matematik. *Förskolan 7* s 30-34.
- Doverborg, E. & Pramling-Samuelsson, I. (2003). *Förskolebarn i matematikens värld*. Stockholm: Liber AB.
- Fagerli, O, Lillemyr, O, F & Søbstad, F. (2001). *Vad är förskolepedagogik?* Lund: Studentlitteratur.
- Furness, A. (1998). *Vägar till matematiken*. Värnamo: Anthony Furness och Ekelunds Förlag AB.
- Gran, B. (1998). *Matematik på elevens villkor*. Lund: Studentlitteratur.
- Johansson, E. & Pramling Samuelsson, I. (2003). *Förskolan – barns första skola!* Lund: Studentlitteratur.
- Johnsen Høines, M. (1990). *Matematik som språk*. Malmö: Almqvist & Wiksell Förlag AB.
- Koshy, V. Ernest, P. & Casey, R. (2000). *Mathematics for Primary Teachers*. London: Routledge.
- Lindahl, M. (1998). *Lärande småbarn*. Lund: Studentlitteratur.
- Lundberg, F. (2004). Svenska elever dåliga på matematik. *Skånska Dagbladet 040928* s. 3.
- Läraryrkesförbundets förlag. (2002). *Matematik, teknik och naturvetenskap*. Trelleborg: Berlings Skogs AB.
- Løkken, G. & Søbstad, F. (1995). *Observationer och intervju i förskolan*. Lund: Studentlitteratur.
- Malmer, G (2002). *Bra matematik för alla*. (2.a upplagan). Lund: Studentlitteratur.
- Marton, F. & Booth, S. (2000). *Om lärande*. Lund: Studentlitteratur.
- Patel, R. & Davidsson, B. (1994). *Forskningsmetodikens grunder*. (2.a upplagan). Lund: Studentlitteratur.
- Pluckros, Henry . (1987). *Mot en bättre skola*. Malmö: Liber.

- Rubinstein Reich, L. & Wesén, B. (1986). *Observera mera*. Lund: Studentlitteratur.
- Skolutvecklingsenheten Göteborgsstad, (2003). *Vän med matematiken*.
- Skolverket (2000). *Grundskolans kursplaner och betygskriterier*. Stockholm: Skolverket och Fritzes.
- Språkdata och Nordstedts ordbok. (2002). *Svenska ordboken och svensk uppslagsbok*. Nordstedts förlag AB.
- Statens Skolverk. (2003). *Lusten att lära-med fokus på matematik*. Stockholm.
- Svedberg, C. (1997). *Hur tänker barn?* Google – Piaget+ barn. Hämtat 7/1-2004.
- Säljö, R. (2000). *Lärande i praktiken*. Stockholm: Bokförlaget Prisma.
- Wehner – Godèe, C. (2003). *Att fånga lärandet*. Stockholm: Liber AB.
- Vygotskij, L S. (2002). *Fantasi och kreativitet i barndomen*. Göteborg: Bokförlaget Daidalos AB.
- Utbildningsdepartementet. (1998). *Läroplan för förskolan Lpfö 98*. Stockholm: Fritzes AB.
- Utbildningsdepartementet. (1994). *Läroplan för det obligatoriska skolväsendet, förskoleklassen och fritidshemmet. Lpo 94*. Stockholm: Fritzes AB.

Bilagor

Bilaga 1

Brev till förälder/målsman

Till förälder/målsman för

Barn.....

Vi är två studenter på Högskolan Kristianstad som ska skriva ett examensarbete inom området matematik. Vi skulle därför vilja iaktta och dokumentera förskolans (Fjärilens) verksamhet inom vårt ämne. Detta kommer att ske genom att vi följer barn och personal med hjälp av videofilmning och diskuterar filmerna med vår handledare på skolan. Vår undersökning kan även innefatta en kortare intervju med barnen angående matematik.

Med vänliga hälsningar

Tillåter Ni att Ert barn finns med på videoinspelning? Ja Nej

Tillåter Ni att Ert barn intervjuas? Ja Nej

Datum _____

Namn _____