



Akademien för utbildning och ekonomi

Matematik i förskolan.

Fyra lärares uppfattningar av sitt matematikarbete.

Helén Nilsson
Maj 2010

Examensarbete, 15hp

Lärarprogrammet
Handledare: Kerstin Bäckman
Examinator: Göran Fransson

Nilsson, Helen (2010) *Matematik i förskolan*. Examensarbete i didaktik.
Lärarprogrammet. Akademin för utbildning och ekonomi. Högskolan i Gävle.

Sammanfattning

I samhället finns det matematik nästan överallt, det finns för var människa ett behov av att hålla räkning på ting. Så har det varit sen urminnes tider. Lärares olika synsätt och uppfattningar om matematik är varierande, dock finns läroplanen vars mål skall uppfyllas. I regeringens förslag till förtydligande får matematik en större framtoning, där tidig introduktion belyses. Förskolan har gått en lång vandring och först nu börjar skolans och förskolans läroplaner närma sig varandra och lärandet kan ses som en helhet i det livslånga lärandet.

Denna studie har till syfte att synliggöra lärares uppfattningar och medvetenhet om matematik i förskolan. Studiens avsikt är även att belysa vilket matematiskt språk dessa lärare tillämpar sitt arbete.

Genom observation av lärare i deras arbete och med efterföljande intervjuer har denna studie genomförts. Observationerna och även intervjuerna har skett utifrån ett lärarperspektiv.

Resultatet visade på att samtliga lärare hade ett intresse av matematik i förskolan men att det fanns olika uppfattningar om hur arbetet kring matematik skulle bedrivas. Det förhållningssätt mot matematiken som lärarna hade synliggjordes i observationerna men främst under intervjuerna. Lärarna anser sig ha den kunskap som behövs i arbetet men några av dem efterlyser ytterligare kunskap i matematik.

Det som framgick i studien var att flertalet lärare ansåg att ett mer avancerat och nyanserat språk i samband med matematik, även kunde vara till fördel senare under barnens skolgång. Men lärarna var dock medvetna om att de inte alltid tillämpade ett svårare språk i vardagliga situationer.

Nyckelord: Förskolan, lärande, lärares uppfattningar, matematik.

Innehållsförteckning

1 Inledning.....	1
2 Bakgrund.....	3
2.1 Styrdokumentet	5
3 Vad är matematik?	5
4 Perspektiv	7
5 Syfte och frågeställning	9
6 Metod	10
6.1 Etiska aspekter	11
7 Resultat.....	11
7.1.1 Observation 1	12
7.1.2 Min analys.....	14
7.2.1 Observation 2	14
7.2.2 Min analys.....	16
7.3.1 Intervjuer.....	17
7.3.2 Min analys.....	21
7.4 Sammanfattande resultat.....	22
8 Diskussion	23
8.1 Metoddiskussion.....	23
8.2 Resultatdiskussion	24
8.3Fortsatt forskning	26
9 Litteraturlista	27
Bilaga 1	29
Bilaga 2	30

1 Inledning

När vi ser omkring i vårt samhälle kan vi upptäcka matematik överallt. Användning av matematik och matematiska begrepp sker utan att vi tänker på det. I urminnes tider har vi använt oss av räkning, vi räknar, sorterar, mäter m.m. Matematiken är vår äldsta vetenskap och även världens största utbildningsämne samt en viktig del av vår kulturhistoria (Emanuelsson 2007). Idag kan matematik urskiljas i nästan allt, om vi bara tänker djupare. När vatten hålls i ett glas får vi ett begrepp om volym. Vi räknar och lär oss på så vis om antal. När vi går, springer och hoppar, är även det matematik i form av hastighet, höjd och längd. Vill vi så blir nästan allt till matematik, om vi har en matematisk inställning och ser det ur ett matematiskt perspektiv.

Ahlberg (2000) menar att de sätt och den inställning som läraren har till matematiken färgar och influerar deras undervisning. Genom att ha en positiv inställning och att då kunna vara inspirerande till barnen, ger en positiv start på resan i matematiken. Ahlberg skriver även att lärare kan ha olika synsätt på sin egen delaktighet i undervisningen. En del lärare problematiserar inte sin egen undervisning, utan tar för givet hur och vad barnen lär. Medan andra ständigt söker kunskaper i litteratur och tar del av forskningsrön. Självklart blir det då en skillnad i dessa lärares uppfattningar och synsätt på matematiken, vilket även påverkar de elever som undervisas enligt de olika synsätten. Ett vanligt begrepp i undervisnings sammanhang är ”den reflekterande läraren”. Ett sätt att tolka det på är att läraren kommer till insikt om sitt eget tankesätt. Lärare som försöker se på sin undervisning utifrån barnens perspektiv, anpassar och styr lärandet efter det behov som finns. De lärarna ser sin undervisning som något föränderligt, någonting som hela tiden ska ses över och utvecklas, så att behov och intressen uppmärksammas så att lärandet blir lustfyllt för alla.

Genom att lärare¹ tar tillvara på barns tankar kring matematiska aspekter, kan de öka barnens förståelse för omvärlden. Barnen kommer till insikt och får en uppfattning om hur och var matematiken finns omkring dem i deras vardag.

”Att lära sig innebär för både barn och vuxna att skapa mening och innebörder av sina erfarenheter”(Doverborg 2007 s. 9).

Matematiken finns överallt omkring oss, det gäller bara att göra den synlig och sätta in matematiken i för barnen meningsfulla sammanhang så att den blir begriplig dem.

Matematik är någonting som det arbetas med i förskolans vardagliga situationer och i rutiner. Doverborg (2007) menar att matematiken behöver lyftas fram och bli mer synlig för både lärare, barn, föräldrar och andra i förskolan. Genom dokumentation så som fotografering, filmning och skapande i material, synliggörs det en förståelse om hur det konkret arbetas med

¹ I texten kommer ordet lärare att användas men det inbegriper även förskollärare samt barnskötare i förskolan.

matematiken på förskolan. Barn och vuxna får på så sätt ett begrepp om matematikens olika innebörder.

Ibland talas det om matematik som ett språk, alla de som kan det matematiska språket kan tala med varandra och bli förstådd utan att man för den sakens skull talar samma modersmål (Emanuelsson 2007). Detta bildar en förståelse och en gemenskap över nationsgränserna.

Det språk som används av lärare i förskolan när det pratas om matematik är av intresse, då matematiska ord och begrepp så som t.ex. kvadrat och addition inte är svårare för barn att lära än ord som mikrovågsugn och mobiltelefon (Emanuelsson 2007). Barn lär sig efter hand om vi använder oss av det språk som de senare kommer att möta under sin skolgång. Det blir lättare att få in dessa ord från början och inte möta det senare, för att då kanske anse att matematiken känns svår med krångliga ord och begrepp. Hur små barn möter matematiken kan vara avgörande för hur de kommer att förhålla sig till ämnet i fortsättningen (Johnsen Høines 2000). Emanuelsson belyser även hur vikten av att hur småbarn får matematiken presenterad för sig, kan vara avgörande för fortsatt inställning (Emanuelsson 2007). Den uppfattning och inställning som läraren och föräldern förmedlar kommer i sin tur att påverka barnets syn och deras lärande till matematiken.

Under leken och skapandet befäster små barn sina matematiska kunskaper (Pramling Samuelsson & Sheridan 1999). Genom att använda matematik i olika sammanhang och under olika förhållanden befäster barnen de nya kunskaperna. Det är under vardagliga rutiner som matematik men även andra ämnesliknande innehåll kommer in och om lärare synliggör och uppmärksammar de lärande situationerna kan barnen få möjlighet till en uppsjö av lärande tillfällen.

Matematik beskrivs många gånger i media och i andra sammanhang som något svårt och ogripbart för gemene man. Andersson menar att om t.ex. A-ekonomi tar upp att mjölkpriset har stigit med en krona per liter, så tas det in en ekonom för att förklara och synliggöra detta för allmänheten, vilka konsekvenser det kan få för en barnfamilj (Andersson 2006). Kontentan av detta blir att det som de flesta med enkel multiplikation kan räkna ut själv, uppfattas vara krångligare än det är. Om man måste ta hjälp av en matematiker för att förklara den ekonomiska konsekvensen, så är det nog svårt för oss som inte är matematiker. Vi kan se att matematiken i detta exempel höjs till någonting som vi i allmänhet inte kan räkna ut eller förstå. Det kan då uppfattas att det inte är någon idé att ens försöka. Kan detta påverka vår syn på matematik och den syn vi kanske förmedlar till våra barn? Det kan kanske vara så att det är svårt att säga vad som exakt är matematik. Det kan vara mycket, allt från att räkna ett, två, tre till att omfatta tillverkning av maskiner. Vi skräms i onödan och räds för att ens försöka att förstå. Om barn däremot redan i tidig ålder bekantar sig med matematiska begrepp kan de tidigt lära sig, för att senare när de känner sig säkra i grunden, fylla på med mer avancerade kunskaper och begrepp. När man talar om matematisk förmåga bör den medfödda förmågan att förstå t.ex. antal och volym framhållas, och förmågan att med hjälp av symboler resonera och dra slutsatser om dessa fenomen. Andersson beskriver detta i exemplet ovan som om ett barn endast skulle få träna passningar och inte *spela* fotboll, så skulle själva spelandet

säkerligen uppfattas som svårt, om man tidigt framhöll att detta endast var för de som var extra begåvade (a.a). Vårt förhållningssätt och vår attityd mot matematiken är i det sammanhanget avgörande för barnens fortsatta bana inom matematiken.

I regeringens förslag till förtydligande i Läroplanen för förskolan, som benämns Lpfö-98, får bl.a. matematiken en större framtoning och vikten av en tidig introduktion av matematiken belyses (Skolverket 2009). Som tidigare nämnts är den tidiga starten och introduktionen av matematik, i samspel med lärarens förhållningssätt, avgörande för barnens fortsatta intresse och lärande i matematiken.

2 Bakgrund

Detta avsnitt kommer att ge en kortare beskrivning av matematikens historia. Förskolans utveckling kommer även att nämnas samt de olika utredningar och arbetsplaner som lett fram till dagens läroplan och dennes förslag till förtydliganden.

Grafiska symboler har alltid förekommit och många har utvecklats till gemensamma verktyg t.ex. vårt siffersystem. Symboler och formler i matematiken är internationella och ser likadana ut, oavsett var man befinner sig i världen. Ett arkeologiskt fynd i Tjeckoslovakien år 1937 visar på ett 30 000 år gammalt vargben, där det fanns markeringar som tydde på att benet kan ha använts som räknesticka för att hålla räkning på exempelvis djur eller dagar som gått (Jonsen Høines 2000). Sedan dess har matematiken utvecklats enormt men vi har fortfarande idag samma behov av att hålla räkning på saker och ting.

Friedrich Fröbel (1782-1852) anses av många vara förskolans anfader. Fröbel såg matematiken som det högsta målet för barns lärande som rör sig om både människa och natur (Doverborg 2007). Fröbel utarbetade ett material som skulle främja barnen i deras matematiska lärande, han kallade dessa lekgåvor. Det fanns tjugo lekgåvor och de delades upp i fyra grupper: linjer, punkter, ytor och kroppar. Syftet var att barn skulle uppmuntras till att få ett matematiskt tänkande redan i förskolan. Det finns idag nytillverkade lekgåvor, men kunskaperna om hur de skall användas är inte så utbredd, så det används oftast som ett material under den fria konstruktionsleken. Fröbel ansåg att praktiska användbara ting, kännedom om matematiken och en känsla för det sköna var viktigt i livet och att de skulle få en plats i vardagen. Att få leka, fantisera och skapa med material ansåg Fröbel vara viktigt för barnen (Persson 2007).

Barnstugeutredningen (1968-1972) grundade sig på Piagets stadieteorier, vilken beskriver att alla barn utvecklas utifrån stadier, och måste vara klar med en stadie för att kunna gå vidare till nästa. Matematiken hade ett litet utrymme i Barnstugeutredningen. Under denna tid började småbarnsårens pedagogik betraktas som en del av det allmänna utbildningssystemet (Hartman 2005). När Arbetsplan för förskolan kom 1981, fick matematiken mer utrymme och fanns under ämnesblocket naturorientering, här framgick det att barn skulle utveckla matematiska begrepp. Även under styrdokumentet Pedagogiskt program för förskolan, som

lades fram av socialstyrelsen år 1987, låg matematiken under området natur. Där framgick det att förskolan skulle bidra till att barn utvecklar grundläggande begrepp om tid och matematik. År 1998 fick förskolan sin första läroplan, Lpfö-98, och i den fanns det mål att sträva mot, vilket det inte funnits tidigare, då det mer var beskrivningar på vad man kunde arbeta med och på vilket sätt.

Enligt läroplanen skall vi sträva efter att varje barn

*utvecklar självständighet och tillit till sin egen förmåga,

*utvecklar sin förmåga att upptäck 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 (Utbildningsdepartementet 1998, s.12-13).

Nu överensstämmer förskolan och skolans läroplaner och man ser till det livslånga lärandet, med omsorg, lärande och fostran som en helhet (Doverborg 2007). Förskolans läroplan är både till innehåll och till struktur sammanlänkad med skolans läroplan.

Flera undersökningar visar på att lärare ofta har olika uppfattningar om matematiken i förskolan och hur de arbetar praktiskt med små barns matematik. Även hur de anser att barn i förskolan lär sig matematik skiljer sig i undersökningarna. Forskning visar även på lärarens stora inflytande i barns inställning och val av matematiska aktiviteter. Enligt Emanuelsson (Emanuelsson 2007) grundläggs barnets matematikbegrepp i vardagen genom att en kunnig och positiv lärare utmanar barnet.

”läraren utmanar och hjälper henne med matematikens ord och begrepp på det hon gör. Det är i samspel med andra barn, vuxna och tingen som barnen ges möjlighet att erövra matematiken i omvärlden (Doverborg 2007 s.21).

Björklund (2007) menar att barn färgas av den omgivning och den stimulans som möter dem under uppväxten då även i förskoleverksamheten. Interaktionen mellan barnen, men även mellan barn och vuxen är av stor betydelse.

Enligt Vygotskijs lär barn i samspel med andra, både barn och vuxna i olika sammanhang (Hwang & Nilsson 2003). Det är ur denna synvinkel viktigt att barn i olika situationer och med olika personer får möjlighet att upptäcka och prova på olika matematiska termer och begrepp. Genom att experimentera och prova på var de olika matematiska begreppen kan passa in får barnen en stabil grund och förståelse över hur matematiken fungerar. De blir trygga och kan sedan efter hand utöka sitt kunnande när de får ökad svårighetsgrad presenterad för sig. Detta benämner Vygotskij som ”proximal utveckling”. Genom att ställa lite svårare frågor än vad barnet har kunskap till utmanas barnet till att tänka lite mer och på så vis utveckla sin kunskap (a.a).

Vygotskij ville även peka på betydelsen i att den vuxne i samspel med barnet utmanar till att använda ett korrekt språk i samband med matematiken. Bekräfta det barnet har sagt men att komplettera med det ord som är korrekt t.ex. – Ja, se vilken rund cirkel det blev när du ritade.

2.1 Styrdokument

De styrdokument som finns i utbildningsväsendet och förskolorna vilar på de demokratiska grunderna. Lärarna har även att förhålla sig till skollagen, som anger de övergripande målen och riktlinjerna för hur verksamheten skall utformas. Läroplanen för förskolan, som förkortas Lpfö- 98, är det styrdokument vi inom förskolan har att förhålla sig till. Den kommunala förskole- och skolplanen svarar för genomförandet. Som styrdokument att beakta är även FN:s deklaration om mänskliga rättigheter samt barnkonventionen. Till detta finns även förskolans egen arbetsplan som ger en mer specifik beskrivning på hur man arbetar inom och utifrån de olika områdena i Lpfö-98. I läroplanen finns att läsa om att förskolan skall uppmuntra barns lust att lära, och detta i meningsfulla sammanhang. Barnens intresse och nyfikenhet att utveckla sin kunskap i bl.a. matematik ska stimuleras. De som arbetar inom förskolan ska möta barnen där de befinner sig i sin utveckling, och ge dem en grundkunskap som de senare i skolåren kommer att ha som bas. Förskolan skall stödja barnen i att få en positiv självbild och få en tilltro på sin förmåga att tänka själv och att utveckla sitt kunnande. Förskolan har strävande mål för barnen på förskolan, barnen skall bl.a. utveckla sin förmåga att upptäcka och använda matematik i meningsfulla sammanhang. De skall även utveckla sin förståelse för matematiska begrepp så som tal, mätning och form, samt utveckla sin förmåga att orientera sig i tid och rum. I det förslag till förtydligande som regeringen nu arbetat fram får matematiken en större och tydligare del än förr. Kunskapen om att grunden till matematik läggs långt innan barnen kan räkneramsan och har förmågan att känna igen siffrorna uppmärksammas och nämns i förslaget. Genom att som pedagog sträva efter att se matematiken från olika infallsvinklar gör att barnen får en sådan komplett förståelse som möjligt, variationen skapar en djupare insikt.

Till dessa styrdokument arbetar pedagogerna i denna studie även med ett material som heter *Hur bra är vår förskola?* Detta material går ner på avdelningsnivå, där arbetslaget skall göra en beskrivning om hur exakt de arbetar med de sju olika delarna i läroplanen. Lärarna blir med detta material medveten om sina starka sidor med även uppmärksammas på svagheter och där förbättring behövs. *Hur bra är vår förskola?* är så ett självutvärderingsmaterial som, i den undersökande kommunens, alla förskolor arbetar efter.

3 Vad är matematik?

Detta avsnitt presenterar ordet matematiks betydelse, samt hur matematik kan betraktas ur ett allmänt perspektiv. Några olika aspekter av matematik som kan förekomma på en förskola beskrivs.

Ordet matematik kommer från det grekiska ordet *máthema* som betyder vetenskap. Matematik är läran om abstrakta kvantiteter, struktur och mönster. Matematiken är helt abstrakt och skiljer sig på så sätt från naturvetenskap. Den är inte empiriskt prövbar, utan bygger på axiom, vilka betraktas som givet och att utan bevis lägga till grund för t.ex. en teori. Därför är matematiken enligt vissa definitioner ingen vetenskap. Dock används den inom flera vetenskaper - huvudsakligen, men inte enbart, naturvetenskapliga sådana - som ett verktyg för att formulera och lösa problem. Matematiken utvecklas ständigt genom intensiv forskning, varvid nya livsdugliga teorier skapas och redan existerande byggs ut. De klassiska delområdena av matematiken – algebra, geometri, talteori och differential- och integralkalkyl (s.k. matematisk analys) – studeras numera ofta inte separat utan knyts ihop av nya teorier på ett mer övergripande sätt. I förskolan talar man bl.a. om sortering, rumsuppfattning, taluppfattning och mönster(<http://sv.wikipedia.org/wiki/Matematik>).

Sortering

I förskolan används sortering vid väldigt många tillfällen, så som när det är dags att plock i ordning innan barnen skall börja med någonting nytt. Barnen sorterar sakerna i rätt låda och på rätt hylla. Det bildar ordning och struktur som i sin tur är grundläggande för det matematiska tänkandet. Sortering omfattar även att kunna jämföra, att se likheter och skillnader, men även att kunna gruppera föremål och begrepp utifrån olika kännetecken och egenskaper. Barn utvecklar sitt logiska tänkande och förmågan att använda regler genom att sortera och klassificera föremål, dessa erfarenheter utnyttjar de till att förstå och strukturera sin omvärld (Forsbäck 2007).

Rumsuppfattning

Rumsuppfattning är förmågan att kunna förstå och använda kunskapen om vart barnet själv eller ett föremål befinner sig i förhållande till sin omgivning. Rumsuppfattning innefattar även förmågan att kunna känna igen, beskriva och återskapa former t.ex. triangel, cirkel, linje och sträcka. Genom bygg- och konstruktionslek med olika material utvecklar barn förståelse och får erfarenheter i grundläggande rumsuppfattning (Persson 2007).

Matematiskt språk

Det språk som används i samband med matematik kan antingen vara, ett av matematiker sett, korrekt språk eller ett enklare. I det enklare språkvalet används begreppet fyrkant och inte ordet kvadrat. Forsbäck(2007) betonar vikten av att tidigt införa matematiska begrepp och göra dem förståeliga. Med rätt ord och med rätta begrepp blir det lättare att upptäcka och förstå matematiken i sin omgivning och helhet.

Räkning

Räkning kan vara allt från att kunna en räkneramsa till att helt förstå begreppet med antal. En räkneramsa kan i början vara en ramsa som vilken som helst, där barnet lärt sig ramsan men inte riktigt dess innebörd. Senare utvecklar barnet kunskap om sambandet mellan tal och mängd. Räkning är således en uppfattning om tal och dess betydelse (Sterner & Johansson 2007).

Mönster och former

Mönster är att kunna se att sammansatta delar kan bilda en helhet som i sin tur bildar ett mönster. Det kan vara ett mönster där delar endast passar in på en plats, så som pussel. Men även när barn/vuxen bildar ett eget komponerat mönster där endast fantasin sätter gränser som t.ex. när man färglägger en teckning. Persson(2007) anser att lärare kan använda pärlplattan för att få barn att tänka och reflektera kring mönster. Förmågan innefattar även att kunna se delar ur en helhet, och plocka ur delar ur denna. Förmågan att kunna se delars förhållande till varandra.

4 Perspektiv

Detta avsnitt kommer att ge en beskrivning av lärarperspektivet och de aspekter som är relevanta utifrån mitt examensarbete. De olika färdigheter en lärare bör besitta beskrivs även i nedanstående avsnitt.

Läraren har en viktig roll i alla barns lärande och därför är lärarnas matematiska medvetenhet i arbetet med de yngre barnen och deras lärande viktig. Genom att studera lärarna kan det bli synligt hur olika delar av arbetslagen tänker och agerar i denna fråga, vilka olika synvinklar de kan ha. Lärarperspektivet kan omfatta många olika aspekter och mitt val av aspekter är de som jag anser var relevanta till examensarbete. Lärarens perspektiv omfattar bland annat det sätt han/hon uppfattar sitt och andras arbete med barn, i detta fall på en förskola. Lärarens perspektiv synliggörs när forskaren studerar fenomen utifrån lärarens synvinkel, från dennes perspektiv, kunskap samt uppfattningar om sitt arbete. Den livsvärld som läraren har färgar läraren i dess arbete och olika uppfattningar av lärandet (Stensmo 2007).

Man kan inte hjälpa ett barn till insikter man inte själv besitter.
(Pramling Samuelsson & Sheridan 1999 s. 65)

En lärare måste ha en kunskap i de ämnen som ska förmedlas till barnen. En god ämneskunskap som kan förmedlas med ett genuint intresse, färgar undervisningen till att bli lustfylld och givande för både barnen och läraren. Matematik kan vara så mycket, och barn bör tidigt få en vetskap om att matematik inte bara innefattar räkning. När lärare uppmuntrar barn att sätta ord på sina matematiska erfarenheter i vardagen läggs grunder till deras senare

räkneförmåga (Skolverket 2009). Barnen får således en kunskap och medvetenhet om vad som är matematik och vilka olika begrepp och innehåll matematik kan ha. Förskolebarn har många gånger en uppfattning av att matematik är någonting som hör till skolan och inte förskolan och att matematik endast innefattar räkning av tal, så som plus och minus (Skolverket 2003).

Genom att ha kunskap om att barn lär i samspel med andra, kan lärare ta tillvara på detta, och ge alla barn vad de behöver på deras individuella nivå. Alla barn får känna att de lyckas och utvecklas. Leken är mycket viktig i barns utveckling och bearbetning av nya erfarenheter och kunskap. Leken skall liksom senare under skolgången ha en given plats, då den kunskap och de begrepp som de lärt sig befästs under leken (Pramling Samuelsson & Sheridan 1999). Med lekens hjälp kan lärare presentera och senare befästa nya kunskaper hos barnet på ett lekfullt sätt. Läraren stimuleras till att lära ut och barnen för att ta in ny kunskap.

Löwenborg och Gíslason (2002) beskriver lärarens perspektiv, på sin undervisning, utifrån fyra olika dimensioner. Enligt författarna rör sig lärare mellan dessa olika dimensioner, men bör sträva mot den fjärde.

Externt baserad reflektion – målen är kortsiktiga, och undervisningen är oftast en envägs-kommunikation, från läraren till eleven. Undervisningsfärdigheterna fokuseras på elevernas yttre beteende och kunnande. Lärarens motivation bygger på bekräftelse från en annan pedagog, och då oftast av högre rang.

Internt baserad reflektion – målen är även här kortsiktiga, och kommunikationen går från lärare till eleverna. Fokus ligger på att förbättra atmosfären i klassen och elevernas yttre beteende och kunskaper.

Integrerad reflektion – målen är både lång- och kortsiktiga. Kommunikationen är ömsesidig, men läraren har oftast sista ordet. Psykosociala behov hos både elever och lärare är i centrum. Läraren är medveten om sina egna styrkor och svagheter och om samspelet mellan klassrumsstrategier och elevernas utveckling.

Integrerad och sammanhangsbaserad reflektion – målen är lång och kortsiktiga och har för uppgift att förbereda eleverna för ett aktivt deltagande i samhället. Läraren har en tro på eleven och dennes förmåga till självständigt tänkande och problemlösning. Läraren har en medvetenhet om sin roll och har ett effektivt och ansvarsfullt lärande.

En lärare skall både ge omsorg, sätta gränser, stimulera och ställa krav. De skall leda barnens utveckling mot Lpfö-98 och de mål och krav som ställs där. Ledarstilen anpassas efter gruppens mognad och sammansättning men även efter hur alla individer i gruppen fungerar med varandra, gruppdynamiken (Löwenborg & Gíslason 2002).

I förskolan kan lärandet uppfattas som sociokulturellt då vi oftast agerar i ett arbetslag och vi tillsammans arbetar med barns lärande. Vygotskij är en förebild för det sociokulturella perspektivet på undervisningen. Utifrån en interaktion med omvärlden sker undervisningen och lärandet genom dialog och samtal (Stensmo 2007). Både pedagoger och barn lär i ett socialt samspel med varandra.

Lärandet är socialt och kulturellt och inte bara något som sker i elevernas huvud.
(Stensmo 2007 s.198)

Utifrån ett socialkonstruktivistiskt perspektiv observeras inte situationen utifrån individen, utan sammanhanget mellan miljö och relationer lyfts istället fram. Konstruktivism är den kunskap en människa konstruerar utifrån sina egna kunskaper och erfarenheter (Stensmo 2007). Socialkonstruktivistiskt synsätt utifrån ett lärarperspektiv kan vara, när kunnande utformas utifrån erfarenheter i grupp, t ex. arbetslaget.

Människors subjektiva värld och sättet att skapa förståelse av omvärlden lyfts fram i den fenomenologiska forskningsansatsen. Fenomen är det som framträder, visar sig, i människans medvetande vid t.ex. en vardaglig aktivitet. Det är en så ren och avskalad beskrivning av en situation som möjligt och förutfattade meningar som finns om fenomenet skall försökas bortses ifrån (Stensmo 2007).

Genom att studera på lärarperspektivet utifrån ett fenomenologiskt tankesätt får man en ren men än dock personligt synsätt, då det som finns i betraktarens livsvärld färgar dennes tolkning.

Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2003) menar att mångfalden av sätt att tänka och tolka blir synligt med ett fenomenografiskt synsätt. Ens eget sätt att tänka kan sättas i relation till vad andra tänker om samma sak, det kan finnas flera sätt att förstå, tänka och tolka i lärandet. Med en fenomenografisk ansats finns ett intresse från forskaren sida att beskriva lärares olika uppfattningar av sitt arbete.

Sammanfattningsvis finns det flera perspektiv att betrakta lärande och jag har nämnt två, socialkonstruktivistiskt och sociokulturellt. Det finns även flera forskningsansatser när forskaren ska förstå lärarens perspektiv och detta arbete ligger nära fenomenografin eftersom det finns en strävan att beskriva lärares olika uppfattningar av sitt arbete.

5 Syfte och frågeställning

Det övergripande syftet med denna studie är att få en kunskap omkring lärares uppfattningar av matematik i förskolan och om det kan finnas olika uppfattningar av matematik i arbetslaget. Det är även av intresse att undersöka ifall de två undersökta förskolorna, som ligger i samma kommun, har liknande uppfattningar eller om den skiljer sig åt. Avsikten är likaledes att få en kännedom i hur lärare arbetar med matematik i förskolan samt hur arbetet synliggörs och uppmärksammas. Studien syftar även att synliggöra vad lärarna använder sig av för språk när de medvetet arbetar med matematik och matematiska begrepp i förskolan. Språket som läraren dagligdags använder sig av är av intresse att belysa, då det kan finnas många situationer under dagen som har matematiska inslag och är oplanerade och spontana från lärarens sida. Frågeställningar som ligger till grund för examensarbetet är:

Vad har lärarna för inställning till matematiken i förskolan?

När lärare medvetet arbetar med matematik i förskolan vad använder de då för språk?

I vilka situationer använder de sig av matematik?

6 Metod

I detta avsnitt kommer jag att göra en beskrivning av mina valda metoder, hur observationerna av lärarna på de två förskolorna har gått tillväga, samt hur mina intervjuer har fortgått. Avsnittet kommer även att ge de etiska aspekterna som tagits hänsyn till. Det kommer även att presentera de styrdokument som lärarna har att förhålla sig till.

Metoder som användes för att få kunskap i hur de två förskolorna arbetar med matematik har varit observationer av lärarna samt efterföljande intervjuer.

Valet av förskolorna var slumpmässiga såvida att jag i studien ville ha med en förskola med flera avdelningar samt en mindre förskola. Mitt val var även att förskolorna skulle ligga i samma kommun och helst även samma rektorsområde. Med dessa kriterier i åtanke valdes den större förskolan Arken samt den mindre förskolan Cello som består av en avdelning.

Jag började med att ta kontakt med de två förskolorna och lämnade ut en förfrågan om medverkan i en studie om lärares syn på matematik i förskolan (se bilaga 1). Efter att ha fått ett godkännande av de båda förskolorna, bokades dagar då det var lämpligt för mig att komma och göra observationerna av lärarnas arbete. Varje förskola fick en observationsdag samt en dag då jag återkom för att intervjua två lärare per förskola. Studien har först bestått av observationer av hur lärare i förskolan använder matematik i vardagen. Studien har även inkluderat lärarnas val av språk i samband med matematiken. Jag ville undersöka om det från lärarens håll var ett medvetet val av språk i samband med matematik, om språket var av lättare karaktär eller med mer avancerade ord. Observationstillfällena är valda efter tänkbara situationer och aktiviteter som kan tänkas ha matematiskt innehåll. Under observationerna har anteckningar förts om vad jag sett och vilket språk som användes under situationen. Observationerna har stundtals även bandats med diktafon då jag ansett mig inte har hunnit med att föra tillräckliga anteckningar. Efter observationerna har två lärare per avdelning intervjuats. Lärarna fick intervjufrågorna innan intervjuerna så att de kunde titta igenom frågorna och förbereda sig om de ville (se bilaga 2). Intervjuerna har dels varit av strukturerad karaktär, med ett fastställt intervjuschema av frågornas ordningsföljd samt frågornas formuleringar. Men även har intervjun varit ostrukturerad i den bemärkelsen att jag ibland hoppat i frågornas ordning när intervjun så har inbjudit till. Intervjun kan i detta sammanhang benämnas som semistrukturerad men dock inte för djupintervju då intervjuerna endast varit cirka 30 minuter långa (Stukát 2005). De har dokumenterats med hjälp av diktafon, och sedan renskrivits, för att underlätta det fortsatta arbetet.

Förskolorna i studien är båda kommunala och ligger i samma kommun men även under samma rektorsdistrikt. Förskolan Arken är en förskola med 5 avdelningar, barnen på avdelningarna är i åldrarna 1-5 år. På förskolan är 92 barn inskrivna och de som arbetar där har utbildningar av blandad karaktär, det är förskollärare, barnskötare samt några som har en utbildning som inte är relevant för arbete i förskola. På varje avdelning finns en avdelningsansvarig förskollärare och två barnskötare, i vissa fall även personliga assistenter. Till dessa finns även på förskolan två fast anställda sjukvikarier som arbetar där det för dagen behövs.

Förskolan Cello är en, enavdelningsförskola med 15 barn och med tre anställda, en förskollärare och två barnskötare. Barnen på avdelningen är i åldrarna 1-5 år. Förskolan har ett nära samarbete med förskolan Arken.

6.1 Etiska aspekter

Innan studiens början skickades en förfrågan ut till lärare på två förskolor om intresse att medverka i en studie om lärares syn på matematiken i förskolan. Förfrågan bemöttes positivt och observationer och efterföljande intervjuer gjordes på de två förskolorna. I studien är alla namn fingerade, både på lärarna och på de förskolor där de arbetar. För att arbetet inte skall kunna vara utpekande mot någon person eller specifik förskola, nämns det inte ens i vilken kommun som undersökningen gjorts. Individskyddskravet som ser till att personen som är delaktig i en studie, varken får illa psykiskt, förödmjukelse eller kränkning har beaktats. Detta bör ses som en självklar utgångspunkt. Individskyddskravet skall vägas mot forskningskravet som kräver att forskningen inriktas på väsentliga frågor och håller hög kvalitet. De fyra huvudkraven delas in enligt följande.

- * Informationskravet som syftar till att den som är berörd av forskningen informeras om forskningens syfte och att personen kan bryta samarbetet när som under forskningens gång.
- * Samtyckeskravet har som mål att deltagaren själv får bestämma över sin medverkan.
- * Konfidentialitetskravet syftar till att allt material om de personer som är med i en undersökning skall förvaras så att obehöriga ej kan ta del av uppgifterna.
- * Nyttjandekravet fastställer att det material som insamlats endast får nyttjas för forskningsändamål och inte av företag för kommersiellt bruk (Vetenskapsrådet 1990).

Informanterna upplystes om forskningens syfte genom det informationsbrev (se bilaga 1) som delades ut innan studiens början. De har även under studien fått läsa igenom delar av uppsatsen och gjort kommentarer i det som skrivits.

7 Resultat

Detta avsnitt kommer att vara uppdelat i fyra delar. Del ett och två sammanställer observationerna som är gjorda på de två förskolorna och i del tre presenteras intervjuerna, som är gjorda med fyra av de lärarna som arbetar på de två berörda förskolorna. Avsnittet

avslutas med en sammanfattande analys av insamlade data och de kategorier som framkommit.

7.1.1 *Observation 1*

Den här observationen gjordes på en avdelning på förskolan Arken, som är den större förskolan. Första observationstillfället började under påklädningen i hallen, närvarande var fyrapedagoger samt åtta barn. Det andra tillfället var under dukningen till lunchen och den tredje var under samlingen innan maten. Den sista observationen på den större förskolan är under lunchen.

När jag kom till förskolan var det dags för barnen att klä på sig, några skulle gå ut medan några skulle gå till gymnastiken, så observationen började när de skulle klä på/om sig. I hallen fanns tre lärare som skulle assistera de barn som behövde hjälp med sin påklädning.

Annie som arbetar på avdelningen berättar att de *fem* barnen som skall gå till sin gymnastik skall gå och klä om till sina gypkläder så att de *snart* kan gå iväg. Samtidigt som hon säger talet fem så håller hon upp fem fingrar. Hon berättar att de skall tänka på att *först* klä på sig sina gypkläder för att *sen* ta på sig overallen. En flicka ber Annie om hjälp att ta *ner* sin gymnastikpåse som hon inte når. Annie kommenterar situationen med att den påsen hängde *högt* så att flickan behövde hjälp för att ta *ner* den. När det *sen* saknas strumpor, uttalas det att de tillsammans ska titta i lånelådan om de kan hitta *två* strumpor som hon kan låna med sig.

Nu har barnen som skall till gymnastiken gått iväg och de barnen som skall ut på gården kommer ut i hallen för att klä på sig. Annie samt två lärare till, Malin och Britta kommer nu ut i hallen för att hjälpa till med påklädningen av de barn som är kvar inne. En pojke ber om hjälp, Britta berättar att *först* ska han ta på sig sina utebyxor och *sen* ska jackan på. Utebyxorna är lagom *tjocka* för det här vädret som det är idag. Britta berättar för pojken att de ska äta *sen* och att de *först* ska gå ut och leka. Malin tar sig an en flicka som vill ha hjälp med sin påklädning. Flickan hittar inte sina stövlar och Malin ber henne att titta *långt ner* där *under* soffan, om flickan där kan hitta sina stövlar. Flickan böjer sig och nöjd tar fram sina stövlar. Malin förklarar att hon nog behöver raggsockor *innan* stövlarna skall på och att *sen* utebyxorna ska vara *över* stöveln. Flickan tar ner sina strumpor och går till Britta som hjälper henne på med dem. Annie hjälper avslutningsvis en flicka som inte kan få på sig sina skor, Annie ber flickan hålla emot så att hon får ett *motstånd*. Nu är alla barn och lärare påklädda och de går alla ut.

Annie går in tidigare än de övriga för att med hjälp av ett barn duka de tre borden. Flickan är fyra år och vid flera tillfällen hjälpt till med dukningen. De börjar med att tillsammans räkna hur många barn det är som ska äta idag. De räknar högt tillsammans ett, två....femton. därefter pratar det om hur många vuxna det är som ska äta, de kommer tillsammans fram till att det är fyra stycken. Annie berättar att femton plus fyra blir nitton och att de ska ta fram nitton tallrikar. Flickan konstaterar att det blev många. Annie talar om att av de nitton ska det

vara tre små djupa tallrikar till de allra minsta barnen. När de tillsammans ställer ut tallrikarna kontrollerar de även att stolarna står på rätt plats. Det är tre bord som skall dukas och tillsammans pratar de om vem som sitter var och vilken tallrik som den personen skall ha. Flickan ställer därefter ut glas och muggar framför alla tallrikar. Utan hjälp lägger hon sen fram besticken skedar, knivar och gafflar. Dukningen är nu avslutad och Annelie och flickan går in till det större rummet där samlingen nu skall börja.

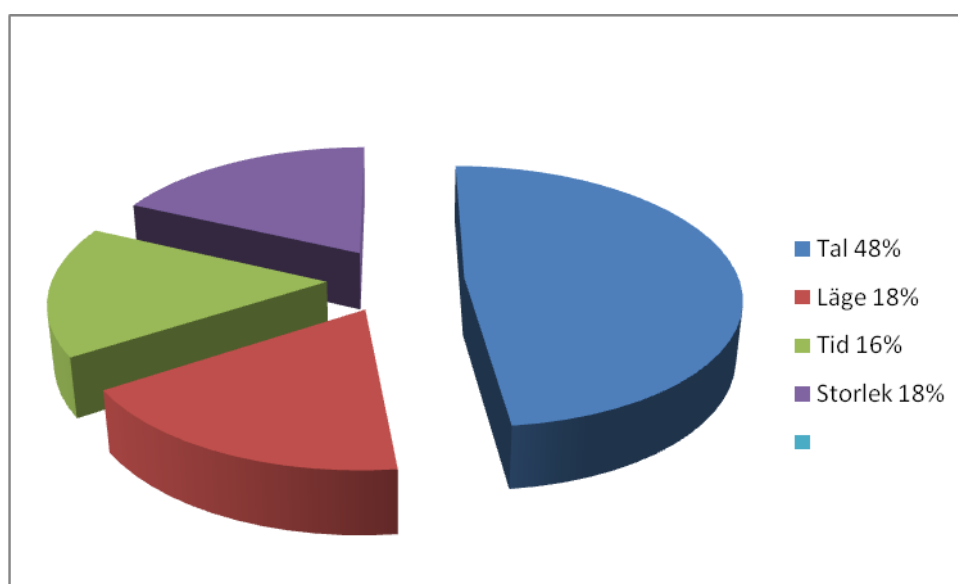
Malin är den som idag är ansvarig för samlingen. Hon tar fram almanackan och drar en lapp, visar och frågar barnen om det är någon som känner igen de siffror som står på almanackan. Ett barn känner igen siffrorna som en *ett* och en *nia*. Malin undrar då om det är någon som vet vad det blir när de står bredvid varandra. När ingen vet berättar hon då att det blir *nitton* men att det kallas för den *nittonde*. Malin talar även om att det idag är en flicka och en pojke som har namnsdag, Josefina och Josef. På den här förskolan har alla barn fått varsin liten docka som symboliserar dem själva. Föräldrarna har när deras barn börjat på förskolan fått med sig hem en liten tygdocka hem, som de själva har sytt ögon och hår på, så alla dockor ser olika ut. När dessa dockor nu tas fram en i taget så tecknar Malin barnens namn på teckenspråk. De barn som är på förskolan denna dag lägger Malin i en ring framför sig och de barn som inte är närvarande uppmärksammas genom sina dockor men läggs åt sidan. Antalet dockor som tillslut ligger i ringen räknas tillsammans, *femton* stycken. En pojke vill därefter räkna hur många flickor respektive pojkar som det är på förskolan denna dag. Även denna gång räknar de tillsammans och de konstaterar att det är *flest* pojkar idag. I slutet av samlingen gick Annelie och flickan som dukade ut till köket och hämtade en matvagn för att tillsammans ställa ut på de tre borden. Flickan får nu själv men med lite hjälp av Annelie berätta för sina kamrater vad det är för mat idag.

Matsituationen har inspelats med hjälp av diktafon och vid det berörda bordet sitter Annelie och Malin med sex barn. Malin frågar barnen vem som vill ha hjälp att skära maten i *mindre* bitar och hjälper dem som så behöver. Annelie förklarar för en flicka att om hon tar all ost i salladen kommer det inte att räcka till de andra barnen. Ett av barnen ber om mer mat men ångrar sig och vill ha smörgås istället. Annelie föreslår att hon kan *dela*, ta en *halv* smörgås till att börja med och en *halv* senare om hon så orkar. En av pojkarna vid bordet kommer nu in på begreppet att dela. Med Annelies hjälp får han sig förklarat att en halv och en halv blir en hel, samt att en halv kan man dela och att det då behövs fyra sådana delar för att blida en hel. Pojken verkar förstå och kommenterar det hela med, att han vet att två plus två faktiskt blir fyra. Nu är det dags för att barnen skall få frukt och det blir åter tal om delning. Alla barn vet att de ska ha en halv frukt och det blir ett väldigt räknande innan de tillsammans bestämmer att det är sex frukter som behövs för att alla ska få varsin del. När barnen ska få sitt halva äpple får de nu tala om för Annelie som delar frukten hur många delar de vill att hon ska dela äppelhalvan i. Ett barn märker att det blir ett mönster av tänderna när hon biter i äpplet. Detta är inget som det fortsätter att diskutera då Malin tittar på klockan på väggen och konstaterar att den blivit väldigt mycket och lunchen avslutas. Min observation av förskolan Arken avslutas i och med att lunchen tagit slut.

7.1.2 Min analys

Under observationen av påklädningen i hallen är det mycket prepositioner som beskriver förhållandet mellan personer, platser och saker t.ex. dra byxan *över* stöveln. Det pratas även i termer om rumsuppfattning så som *högt* upp och titta *under* soffan. Barnen hör orden och vet dess innebörd. Under påklädningen benämner lärarna hela tiden vad de gör, när de hjälper barnen. Under samlingsituationen blir det mycket tal om räkning. Eftersom de använder sig av stödtecken i denna grupp får barnen även ett begrepp om talet som språk med även som tecken, i detta fall hålls fingrar upp för att visa på vilken siffra som avses. De räknar hur många som är närvarande, samt antalet pojkar respektive flickor. De pratar om siffror och datum, ental sätts ihop och bildar tvåtal. Under lunchen samtalar lärarna om mer, lite och mycket i samband med maten. Senare under lunchen kommer de in på delar så som hel, halv och fjärdedelar när de pratar om smörgåsar samt frukten efter maten.

Jag har i nedanstående figur gjort uppdelning i tal, läge, tid och storlek. Tal är de tillfällen då lärare eller barn räknar antal eller säger siffror. Läge är de tillfällen då de använt sig av lägesbeskrivning så som, på, över, under och högt m.m. Tid är tillfällen då de uttalat begrepp som senare, snart, tidigt m.m. Storleksbegrepp har bestått av stor, större, liten och mindre m.m.



Figur 1.

Under observation 1, förekom det 68 tillfällen då begrepp av matematik karaktär användes.

7.2.1 Observation 2

Denna observation är gjord på enavdelningsförskolan Cello. Observationen delades upp i fyra delar, det första tillfället är under samlingen. Det andra tillfället är vid påklädningen i

hallen, det tredje tillfället är under dukningen till lunchen och det sista när en lärare spelar ett nytt spel med fem barn.

Ann är den som ansvarar för samlingen med de äldre barnen idag. Eva är i ett rum bredvid med de yngre barnen. I den större samlingen sätter sig alla barn och vuxna i en ring på en samlingsmatta. Almanackan som annars hänger på väggen plockas ner. Ann drar en lapp och berättar att det idag är den *tjugosjätte* och att det idag är Emanuel som har namnsdag. Ann räknar med hjälp av barnen hur många som är här samt vilka som är borta, de yngre barnen som är på den andra samlingen uppmärksammas också. Idag ska de allra äldsta barnen gå med en lärare till en annan förskola och ha gymnastik så samlingen på fredagar är kortare än vanligt. Samlingen avslutas med en namnsång som de sjunger tillsammans.

Ann går ut i hallen med barnen från den större samlingen. Hon sätter sig på en pall och säger till att hon hjälper de som ber om hjälp och kommer till henne. Ann säger till en flicka att hon måste ha en tröja *under* sin overall och att hon *sen* kan hjälpa till att dra overallsbenet *över* stöveln. Ann förklarar för ett annat barn att han *först* måste ta på sig *båda* stövlarna innan han kan ta på sig sina vantar. Ann ber ett barn att hämta den *andra* stöveln som står på hennes plats. Nu är de större barnen påklädda och Ann går ut med dem på gården.

Nu kommer Eva ut i hallen med de yngsta barnen. Eva klär på barnen, då de är så unga att de endast kan hjälpa till med saker som att hämta sina stövlar och liknande. När Eva klär på barnen säger hon hela tiden vad det är hon gör. Hon berättar att barnet har *två* fötter och att *en* sko ska på den *ena* foten och *en* sko på den *andra*. Hon ber en flicka hjälpa till att trycka till för att foten ska komma *i* stöveln och att de snart är klara att det bara är *en* vante kvar. Alla är påklädda och går ut till de andra på gården.

Ann kommer in med ett barn för att duka de *två* borden som idag ska dukas, då de inte är så många idag så de behöver använda *tre* bord. Ann plockar fram tallrikar, glas, bestick och lägger de på bänken och ber pojken som är med och dukar att komma och hämta *fyra* tallrikar för det är så många barn som ska sitta vid det bordet som han dukar. Ann ber honom komma tillbaka för att hämta de bestick som behövs, *en* gaffel, *en* sked och *en* liten kniv. Pojken bes att hämta en vattenkanna till varje bord och Ann undrar om de är för *tunga*. Nu ska pojken ta fram *tre* mjölkpaket, *två* paket på det *större* bordet *en* paket på *mindre* bordet. Tillsammans dukar de fram maten på borden och Ann ber pojken hämta en *mindre* sked och att matskålen han skall bära är väldigt *tung*. Ann och pojken går till de andra väntande barnen och berättar vad det är för mat som serveras idag.

Efter maten plockar Ann undan i köket, Eva lägger de barn som ska sova medan Carin läser sagan Mirabell för de andra.

Efter sagan plockar Carin och fem barn fram spelet Pingu som är alldeles nytt för dem alla. I spelet ingår fyra spelpjäser, en spelplan samt fyrtio isflak av plast. På sjutton av dessa isflak är det tryckt ett guldmärke på baksidan och de är dessa guldmünt som barnen skall samla på. Carin läser spelreglerna och berättar om dessa under spelets gång. En pojke vill inte vara med och spela då han inte fick den spelpjäs han ville ha, Carin undrar då om han vill vara med och trycka på en knapp så att tärningen kastas. Det vill han vara, alla är nöjda och spelet kan börja.

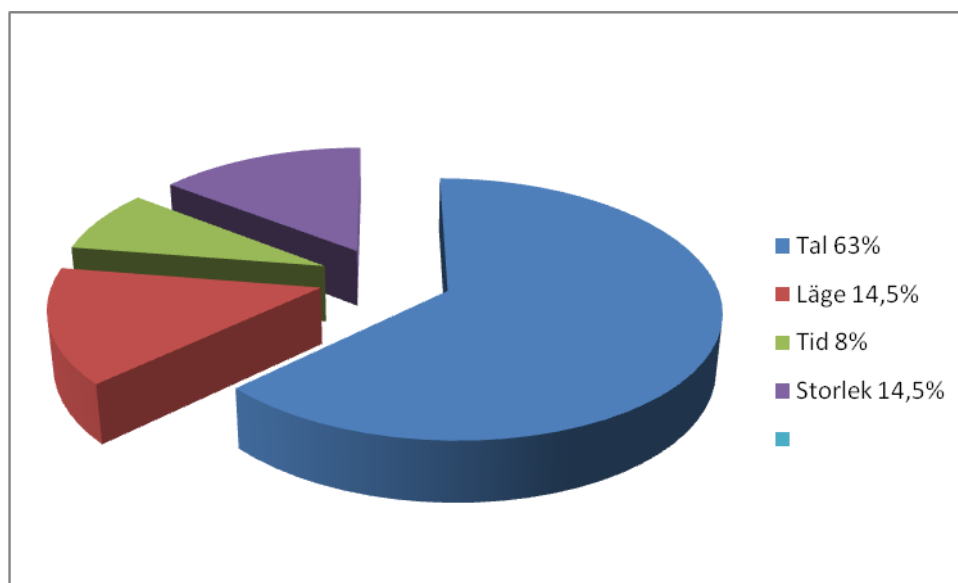
Barnen ber Carin att ”ola”² om vem som ska börja, tillsammans sjunger de sången som avgör vem det är som kommer att börja. Carin ber sen pojken som är ”tärningskastare” att trycka på knappen, för att se hur många isflak som ska vändas upp. *Tre* isflak ska vändas på, barnen räknar tillsammans så att rätt antal vänts. Spelet fortskrider med att alla barn tillsammans är med och räknar, antalet isflak som ska vändas samt hur många guldmärken alla har fått. Carin är den som stöttar och vägleder barnen i spelet genom att förtydliga spelreglerna samt hjälpa till att räkna med barnen. När en flicka har fått *fem* guldmärken som krävdes för att vinna, räknar alla tillsammans hur många isflak som ligger kvar på spelplanen, *sex* stycken. Spelet avslutas och plockas undan. Min observation på förskolan avslutas.

7.2.2 Min analys

Under den kortare samlingen som de hade denna dag så lades fokus på kalendern samt antalet barn som de tillsammans räknade. Under påklädningen i hallen blev det från lärarna mestadels prepositioner, men även antal när de pratade med de yngre barnen, en stövel, andra vanten m.m. Under dukningen inför lunchen och själva lunchen blev det oftast samtal om antal, men även begrepp så som stora/lilla, mer/mindre och tung/lätt kom på tal. Efter maten då det nya spelet plockades fram blev det mycket matematik. Barnen fick öva sig på att räkna, turtagning samt samspela. Med Carins hjälp och vägledning blev spelandet till något de gjorde tillsammans och det påtalades inte att ett barn kom att vinna även fast det i slutet var en som vann spelet. Fokus lades från Carins sida mer på att det var ett väldigt roligt spel och ingen tävling, samt att de avslutningsvis räknade hur många isflak de inte vände på. Spelsituationen blev ett tillfälle för samspel och en möjlighet att prata om matematik, istället för en tävling med någon som vinnare.

² Benämningen ”ola” består av sången: Ole, dole doff...text och musik Thore Ehrling

Förklaring till figur 2 se figur 1.



Figur 2.

Under observation 2 förekom det 41 tillfällen då begrepp av matematik karaktär användes.

7.3.1 Intervjuer

Jag har i min studie intervjuat fyra lärare, två per observerad förskola. Lärarna har fått intervjufrågorna (se bilaga 2) cirka en vecka innan intervjutillfället, för att kunna förbereda sig. Längden på intervjuerna varierar allt från femton minuter till dryga halvtimmen. Alla tillfällen bandades med diktafon och renskrevs senare.

Anneli

Anneli som är förskollärare blev klar med sin utbildning år 1995. Under sin utbildning hade hon en kort matematikkurs men som hon ansåg vara mer riktad mot de äldre barnen, de som går i förskoleklass. Anneli har förstått att i dagens lärarutbildning har matematiken en större del och hon är idag mer medveten om betydelsen av att tidigt börja med matematik. Anneli är idag avdelningsansvarig förskollärare vilket betyder att hon har det pedagogiska ansvaret på avdelningen, där barnen är i åldrarna 1-5 år. Anneli arbetar tillsammans med Malin.

Anneli anser att många gånger under dagen kommer matematiken in. Vid på- och avklädningen. Situationerna kring maten, dukningen, när de äter samt vid delningen av frukten. Samlingen är också ett tillfälle med matematik då de räknar de antalet barn som är närvarande men även de som inte är på förskolan.

De pratar om datum, veckodagar m.m. Anneli anser även att utelek är en situation då matematik kommer in. Anneli berättar om när barnen leker i sandlådan.

Ute, fylla en hink, hinken bredvid är bara halvfull. Hur ska vi göra? Man jämför. Matematik finns ju, bara man letar efter den (Anneli).

Anneli ser dock en svårighet att dokumentera lärandet i matematik, hon skulle vilja få fram lärandeprocessen, videofilmning skulle då ev. vara ett sätt att kunna få ner barnens tankar om matematiken. Anneli menar att matematiken är en grundläggande kunskap som finns med i läroplanen och att det är något som de inom förskolan skall arbeta med. Grunden läggs inom förskolan, genom att som lärare sätta ord på matematik i olika former får barnen med sig begreppen upp till skolverksamheten. När avdelningen förra terminen hade matematik som tema tog lärarna upp att samma sak kan heta olika, så som att trekant även heter triangel och fyrkanten även kvadrat. Anneli menar dock att i vardagligt tal använder hon sig av det som kommer först, då oftast, i detta sammanhang trekant/fyrkant. Anneli tycker sig komma se ett stort intresse hos barnen att räkna, antal, sortera och mäta. Mätstickan som sitter på väggen är populär bland barnen och ett lättare sätt att se skillnaderna i deras längd. Barnen är oftast de som tar initiativet till matematiken och läraren är den som stödjer och sätter ord på och stimulerar till att fortsätta.

Någonting som Anneli skulle vilja förändra i sitt arbete med matematiken, är det att dokumentera bättre, att få in läroprocessen, hur barnet har kommit fram till ett resultat. Anneli anser att de på avdelningen gör ett bra arbete men att det finns svårigheter att komma ihåg, hinna med, samt tydliggöra verksamheten ännu mer. Anneli anser sig ha tillräcklig kunskap i ämnet matematik men att hon skulle vilja gå på någon kurs och få tips om olika sätt att arbeta med matematik i förskolan. Avslutningsvis tycker hon att det har varit positivt att de på avdelningen blivit observerade samt intervjuade. På så sätt har de som arbetar på avdelningen verkligen fått tänka till, samt uttrycka vad det är som de gör i matematik på avdelningen.

Malin

Malin arbetar som barnskötare på förskolan Arken tillsammans med Anneli, har ingen gymnasial utbildning som är inriktad mot förskolan. Malin har efter gymnasiet studerat tre år på Bosön, som är riksidrottsförbundets utvecklingscentrum, där hon färdigutbildades 1992. Hon har dock arbetat så pass många år att hon räknas som barnskötare. Malin anser att samlagen samt dukningen är tillfällen då det blir frågan om matematik. När barnen frågar om saker så pratar de på avdelningen om detta. Malin anser att barnen vill ha något som de kan knyta an till som de redan innan har en förkunskap om, t.ex. pappa kommer om en halvtimme som är lika lång stund som ett Bolibompa. Det är så Malin arbetar med matematiken i vardagen, hon vill att de ska bilda en förståelse om matematiken och dess begrepp. Det är inte bara att sitta och räkna tal utan mycket mer så som begrepp, tid och rum. Prepositionerna över/under är ju också matematik. Malin försöker att förmedla för stunden, spinna på det som barnen för stunden är intresserade av och pratar om.

Matematiken skall vara en del av vardagen för barnen. Malin tror att många har en negativ bild av matematik p.g.a. att det kan anses som något diffust som det är svårt att förstå innebörden av.

Matematiken är något som barnen skall ha en positiv bild av, när de lämnar förskolan, vilket Malin försöker att förmedla. Malin anser att hon använder sig av matematiska språk vid olika tillfällen, men tycker att hon kan bli bättre på att använda ett mer avancerat språk. Barnen på avdelningen intresserar sig mycket i räkning av tal, bl.a. hur många barn det är på förskolan, om det är fler flickor än pojkar. Vid maten räknar de knivar och gafflar, vem som ska dela frukt med vem. Initiativet till matematik på avdelningen är ibland barnens, de är nyfikna söker svar på sina frågor, men Malin anser även att det många gånger är hon som väcker intresset men att barnen är intresserade av vad hon pratar om. Malin tycker sig ha en kunskap om matematik, men har inställningen att hon alltid kan bli bättre. Malin skulle kunna tänka sig att gå en kurs om småbarn och matematik.

Ann

Ann har en barnskötarutbildning på gymnasiet. Hon gick vårdlinjen eller barn och ungdom som den även hette. Studenten tog hon år 1988. Under utbildningen hade hon ingen matematik som riktade sig mot yngre barn. På syskonavdelningen där Ann arbetar tillsammans med Carin är barnen mellan 1-5 år gamla. Ann är medveten att de på förskolan använder sig av matematik många gånger men att de inte alltid tänker på det samt att det inte alltid uppmärksammas. Matematik ingår dock i många moment, från dukningen till skapandet. Även fast matematik inte är Anns starka sida utan pyssel, är hon medveten att det finns mycket matematik i pyssel när hon väl tänker efter. Matematik kan ju både vara stort men även smått. Ann anser att det matematiska språket skall vara på en låg nivå, så som rund och fyrkant. Nivån skall inte vara hög och avancerad, barnen kommer tids nog att lära sig matematik ändå.

Avdelningspersonalen satt för ett tag sedan och skrev ner tillfällen som innehöll matematik. De kom då, vid det tillfället, till insikt i att det fanns matematik överallt bara de tänkte i matematiska banor. Påklädning och maten var tillfällen som uppmärksammades, samlingen ansåg de alla bestod av mycket matematik, räkning av barn, datum m.m.

Ann anser inte att det finns något specifikt intresse av matematik hos barnen, det handlar mer för barnen om att räkna och antal. Det är enligt Ann lärarna som tar initiativet till matematik genom att ställa frågor till barnen. Sättet som de arbetar med matematik i dag är Ann nöjd med, hon menar att nivån ska vara ganska låg, att kraven skall komma senare under skolgången. Ann anser sig ha tillräckligt med kunskap till den nivå hon tycker att de skall hålla sig till och har inga tankar om att tillägna sig ytterligare kunskaper i matematik. Ann kan ibland se sig som lite gammalmodig i denna fråga, men att matematik är inget som det behövs tränas på kunskapen kommer när den kommer för barnen.

Carin

Carin som arbetar tillsammans med bl.a. Ann är avdelningsansvarig förskollärare. Hon blev klar med sin utbildning 1986. Hon tycker sig känna igen sig i dagens lärarutbildning, mycket känns bekant som om de tagit tillbaka lite av det gamla. Under utbildningen fanns det en matematik kurs, men svårt att säga om det idag är mer eller mindre. Efter sin examen har Carin arbetat på barnhabilitering där hon fått utbildning i Holle³ och är berättigad att göra och bedöma dessa test. Testet som kallas MPU (Motoriskt Perceptuella Utvecklingstest), är en bedömning var ett normalt eller utvecklingshämmande barn befinner sig i sin utveckling. Testet är en praktisk vägledning med utvecklingsschema och övningsexempel.

För knappt 20 år sedan var Carin med och startade upp ett it-projekt i svensk stad. Hon fick en handledarutbildning på annan ort i, Data och it i förskolan, väl hemma igen hjälpte hon förskolorna att komma igång med it på ett kreativt sätt.

Carin tycker att hon arbetar mycket med matematiken när hon är ute i skogen med barngruppen. När Carin har grupp tar hon medvetet fram en sax och ett limstift för lite, barnen blir tvungna att skicka och turas om, även detta ser Carin som matematik. Samlingen är ytterligare ett tillfälle med mycket matematik. Under våren har de på avdelningen haft rymden som tema, där blev det matematik och naturvetenskap men på deras nivå. Genom temat har de skapat, gjort sagor och räknat. De tittade på Youtube när Challenger⁴ sköts upp, där blev det nedräkning. Barnen leker med tågbanan och sorterar, allt detta är om något, är för henne matematik. Carin försöker att ha en medvetenhet när hon arbetar med matematik i barngruppen. Carin gillar matematik och är intresserad av den och dess logiska sammanhang. Hon tycker om när man ser en röd tråd genom matematiken och menar att matematik är något spännande, för så väl barn som vuxna.

Carin arbete med matematiken i förskolan är präglad av hennes inställning till ämnet. Hon anser att räkning är något som barn spontant har inom sig, läraren behöver inte göra så mycket för att stimulera. Carin tycker att Montessori pedagogiken har en hel del bra tankar om arbetet kring matematiken. Hon menar att man kan leklära mycket mer, barn tycker om när de får ”läxor”, blir medvetna att de lär sig. Carin tycker att lärarna borde säga att de har matematik och sen uttala vad det är som barnen lärt sig. Kunskapen skall lekas in, det ska vara roligt och kravlöst, samtidigt är nog lärarna lite fega att ställa krav. Krav anpassat efter en treåring eller en fyraårings nivå, är inte kravfyllt menar Carin. Svårigheterna på matematiska benämningar kan varieras enligt Carin, lärare drar sig ibland för att använda svårare ord. Det är ju inte orden det hänger på utan hur barnet bemöts.

³ Britta Holle har skapat ett bedömningstest som beskriver var ett normalt eller utvecklingshämmande barn befinner sig i sin utveckling, MPU test.

⁴ Challenger (OV-99) var den andra av den amerikanska rymdflygstyrelsen Nasas rymdfärjor.

Carin anser att de flesta barn nästan alltid är intresserade av matematik, de räknar ofta spontant utan att bli ombedda, vid t.ex. samlingen. Barnen delar/grupperar in det är också matematik, klassificering. När lärarna inte sätter ord på lärande situationen, blir barnen kanske inte medvetna om sitt lärande, menar Carin. Detta är synd då det skulle göra barnen väldigt stolta och deras självkänsla skulle växa. Vem som tar initiativet till matematik varierar anser Carin. Hon ser även att det finns ett intresse av matematik hos barnen.

Carin anser sig ha tillräckligt med kunskap för förskolenivån. Om Carin skulle sakna något ser hon det som något bra, hon får då bli medupptäckare med barnen. Carin skulle absolut vilja utbilda sig vidare bl.a. inom matematiken. Avslutningsvis visade Carin den dokumentationsvägg som lärarna tillsammans med barnen gör. Den väggen är indelad i olika sektioner, som symboliserar veckor och i en helhet bildar de en termin. Carin menar att barnen på detta enkla får ett begrepp om tid och vad de har gjort under denna tid.

7.3.2 Min analys

Under intervjuerna framkommer att det finns ett intresse av matematik i förskolan hos dessa fyra lärare. Intresset varierar något mellan informanterna. Medan Anneli, Malin samt Carin anser att matematik är något som är viktigt att arbeta med menar Ann att matematik är något som de förr eller senare kommer att lära sig. Det är inte något som vi som lärare inom förskolan arbeta med och som Ann uttrycker det skall kraven komma senare under barnens skolgång. Lärarnas intresse av matematik i förhållande till deras utbildning, går i detta fall att tyda i att Anneli och Carin som är förskollärare besitter en djupare kunskap om matematikens betydelse för barnen redan under förskolan. Även fast det bara är Carin, av de två förskollärarna, som anser sig ha haft en matematikkurs som vände sig mot de yngre åldrarna. Anneli ansåg att hennes kurs under lärarutbildningen vände sig mer mot de äldre barnen, de som går på 6: års eller i skolan. Ann som gått en barnskötarutbildning berättade om en avsaknad av matematik i hennes utbildning. Hon ansåg sig dock ha tillräcklig kunskap för barnen på förskolenivå. Malin som inte har någon barnskötarutbildning anser sig ha den kunskap om ämnet matematik som barnen kräver. Hon är intresserad och medveten om matematikens betydelse för förskolebarnen. Malin men även Carin efterlängtar mer kunskap och utbildning i ämnet.

Lärarna arbetar medvetet under olika tillfällen under dagen med matematik. Under påklädningen i hallen är det många tillfällen med matematik, vilket de påpekade. Samlingen och matsituationen är yttre tillfällen som de är medvetna om att det är matematik. Carin tar upp utelek och skogen som ett ypperligt tillfälle att få in matematik i en tilltalande miljö. Även Anneli ser situationer med matematik under uteleken, hon beskriver sandlådan där även tillfälle att i lugn och ro samtala och diskutera kring olika matematiska begrepp. Malin och Ann tar båda upp samlingen som ett tillfälle med mycket matematik. De är alla även medvetna om att det finns situationer i verksamheten som innehåller matematik men som kanske inte uppmärksammas och synliggörs, eller som från lärarnas håll inte alltid är medvetna. Språket som används i vardagen är oftast enkelt anser alla fyra. Ann är den som anser att det under förskoletiden skall vara ett enkelt språk för att senare, när barnen går i

skolan introducera de mer avancerade begreppen. Annlie, Malin och Carin anser dock att det eventuellt skulle vara bra med att föra in svårare ord, för att som Carin menar att det inte är orden det hänger på utan hur barnet bemöts. Ett svårt ord som läggs fram enkelt för barnen behöver inte uppfattas som svårt av barnen.

Vem det är som tar initiativet till matematik är olika i olika situationer, men att det många gånger är läraren som startar, anser de alla. Det finns ett intresse hos barnen att lära matematik, Anneli och Ann belyser att det är en del av deras uppdrag enligt läroplanen att arbeta med matematik under olika tillfällen och i olika sammanhang.

Anneli ser svårigheter med att hinna dokumentera, att fånga de ögonblick då det uppstår en lärande situation i matematik. Carin är den av de fyra som tillsynes har ett stort intresse och även en vilja att få en bredare och djupare kunskap i ämnet.

7.4 Sammanfattande resultat

Under analysarbetet av det insamlade datamaterialet har jag skapat kategorier utifrån ett lärarperspektiv. De beskrivs nedan.

Språket

Samtliga lärare använder sig medvetet eller omedvetet av matematik i sitt arbete i barngruppen. Under samtliga observerade situationer när lärarna samtalar med ett barn påtalar de det matematiska i situationen. De förstärker ordet många gånger genom att upprepa eller att med andra medel så som att hålla upp fingrar som förtydligar hur många/mycket som läraren menar. Språket är av enklare karaktär, begrepp som cirkel och kvadrat sägs sällan av lärarna. I intervjuerna bekräftar de alla att de använder ett lättare språk, vilket även framgår i observationerna. Flertalet av lärarna är dock av uppfattningen att ett mer nyanserat språk skulle kunna vara bra för barnen.

Samlingar

Samlingarna på de två förskolorna består i att samla alla barnen i ring för att uppmärksamma vilka som är närvarande samt vilka som inte är på förskolan denna dag. Under samlingen använder sig båda grupperna av väggkalmanacka, där ett blad dras för var dag som går. Dagens datum uppmärksammas och barnen lär sig om hur siffrorna ser ut samt att siffror bredvid varandra bildar nya tal. Under samlingen räknar lärarna och barnen tillsammans hur många som är närvarande samt lediga/sjuka. Ibland räknas även gruppindelningar, pojkar och flickor var för sig. Under intervjuerna belyste samtliga informanter att de ansåg att samlingen var ett ypperligt tillfälle att få in matematiken under dagen.

Hallsituationer

Påklädning och hjälp med påklädningen är ett tillfälle under dagen som består av mycket matematik. Lärarna förklarar hur ett barn ska göra, de berättar att *båda* vantarna skall på samt att byxorna skall dras *över* stövlarna. Lärarna var eniga och ansåg att hallsituationen även den var ett tillfälle för barnen att lära sig om olika begrepp inom matematiken.

Dukning och matsituationen

Dukningen bestod i att en lärare samt ett barn hjälptes åt att duka. Läraren uppmanade barnet att räkna, antal kamrater som det skulle dukas till samt hur många tallrikar, glas och bestick som skulle plockas fram. Barnet fick räkna med hjälp av läraren och upptäcka om antalet de räknat ut stämde. Under maten blev det mycket prat om mer och mindre men även antal diskuterades. I slutet då barnen skulle äta frukt, fick läraren tillfälle att belysa begrepp såsom hel, halv men även att saker kan delas i mindre delar. På förskolan Arken gavs dukningssituationen ett stort utrymme och ett barn fick själv stor stimulans i att utveckla och förstå begrepp inom matematiken.

Spel

Under eftermiddagen på förskolan Cello togs tillfället i akt att spela spel. Denna dag var det ett nytt spel för alla inblandade, regler och vad spelet går ut på, presenteras av läraren. Barnen räknar på tärningen, går med sin spelpjäs och lyfter på isflak för att se om de fått guldmunt. Under intervjun med den läraren som spelade med barnen, uppmärksammade hon att spel var ett tillfälle som bestod av mycket matematik. Hon ansåg även att lärare kanske skulle uppmärksamma barnen på att när de spelade spel så fick de även tillfälle att träna i matematik.

Sammanfattningsvis framgår det i observationerna och intervjuerna att lärarna har olika uppfattningar och inställningar om matematiken på förskolan, men att det är många situationer som innehåller matematik är de överens om.

8 Diskussion

Detta avsnitt kommer i första delen ta upp valet av metod samt det perspektiv som ligger till grund för examensarbetet. I andra delen diskuteras resultatet och intervjuerna. Avsnittet avslutas med eventuell framtida forskning.

8.1 Metoddiskussion

När jag skulle skriva mitt examensarbete ville jag införskaffa mig en kunskap om hur lärare såg på ämnet matematik i förskolan. Det val av språk som läraren gjorde var för mig av intresse. För att få reda på hur det låg till skulle jag först observera lärare i deras arbete. Därefter skulle intervjuer av de observerade lärarna ske. Väl medveten om att det krävs

mycket av den som intervjuar, som Stukát menar, är intervjuerna beroende av en bra intervjuare samt att denne har förmåga och kunskap, så att intervjun blir givande. I jämförelse med enkäter så kan intervjuer vara mer nyanserade och tonfall och mimik kan ge ytterligare information, som det skrivna ordet i en enkät inte kan ge (Stukát 2005).

Fördelen med observationer är att både verbala men även ickeverbala beteenden blir synliga. Nackdelarna kan vara att det är tidskrävande, samt att det som kommer fram i en observation, är det som observeraren hinner se och uppfatta. Beteenden blir det som framträder, känslor och tankar hos individen framkommer inte alltid. Stukát (2005) menar att med kompletterande intervjuer blir även känslor och tankar framlyfta. Rönnerman (2004) menar att med observationer och intervjuer ökar medvetenheten i vad som faktiskt händer i verksamheten. Då observationen endast skedde under en dag kan detta vara till nackdel, då det vid andra tillfällen under en längre period kanske varit fler tillfällen med matematiskt innehåll. För att öka reliabiliteten i undersökningen användes både diktafon samt stödanteckningar under intervjuerna.

Valet av förskolor skedde slumpmässigt, men önskemålet var att det skulle vara en större samt en liten förskola. Förfrågningar skickades ut och inkom med intresse att medverka i min studie. Observationstillfällena förpassades till en dag och jag valde att observera situationer som jag ansåg kunde ha matematiskt innehåll. Att använda sig av diktafon visade sig vara oombärligt, då jag annars inte hunnit få ner allt som skedde på papper. Valet att först observera och sen intervju var för att jag då under intervjuerna kunde komma med frågor om vad jag sett under mina observationer. Detta ledde till att intervjuerna blev mer detaljrika samt givande för hela studien.

8.2 Resultatdiskussion

Vid en sammanställning av observationerna och intervjuerna framkom det att lärarna hade ett intresse av matematik. Då tillfälle gavs använde sig lärarna av matematik i olika former. Tillfällen som observerades och innehöll matematik, var tillfällen då även lärarna enligt intervjuerna, ansåg att det fanns inslag av matematik.

Liksom Doverborg (2007) kan jag i min studie se att det finns två synsätt som lärarna har:

- Att små barn lär sig hela tiden utan yttre stimulans, lärandet sker av sig själv.
- Att läraren har en roll i barnens lärande av matematik. De bidrar med att väcka barnens intresse och nyfikenhet.

Det synsätt som läraren har i denna fråga kan komma vara av stor vikt i barnens förståelse i och omkring matematik, men även barnens intresse i detta ämne. Flera undersökningar visar att lärare har olika uppfattningar om vad som är matematik i förskolan. Hur de arbetar med matematik ger lärarna olika tolkningar (Doverborg 2007).

Anneli ser svårigheter med att fånga tillfällena då lärandet sker. Hon är dock i hög grad medveten om betydelsen av pedagogisk dokumentation, som betonas i förskolans läroplan. Verksamheten skall göras synlig för barn, lärare, föräldrar samt andra som berörs (Utbildningsdepartementet 1998). Att dokumentera verksamheten är inte svårt, men att fånga de små ögonblicken då en lärande situation uppstår är inte alltid lätt, menar Anneli.

Under påklädningen, samlingen, dukningen samt matsituationen samtalar läraren med barnen. De sätter ord på, beskriver och förklarar olika begrepp inom matematiken och gör den förståelig genom detta. Doverborg (2007) belyser detta genom att barn förstår och erövrar matematiken i sin omvärld genom att lärare hjälper och sätter ord på det barnen gör. Genom att läraren hjälper och sätter matematiska ord på det barnen gör, bidrar det till att barnet ges möjlighet att förstå och erövra matematiken i sin omvärld.

Observationerna bekräftade åsikterna lärarna hade om sitt engagemang, tillämpande samt val av matematiskt språk. De använde sig oftast av ett enklare ordval, men hade en vilja att omväxlande använda sig av mer avancerade ord, då flertalet av lärarna ansåg att detta kunde främja barnen i deras fortsatta lärande. Anledningen var att de ansåg att om begreppen redan förklarades och gjordes begripliga för barnen under de yngre åren skulle de redan kunna mycket om matematik när de kom upp i skolan.

Under påklädningen i hallen ges tillfälle för samtal kring matematik i samband med påklädningen. Läraren benämner det som sker när barnet sätter på sig sina kläder och barnet får erfara att matematik finns i olika situationer samt att matematik kan vara olika saker. När läraren berättar att barnet behöver två strumpor och två vantar, får barnet en kunskap om att två föremål bildar ett par. I hallen blir det prat om över och under. Barnet får ett begrepp om att ett föremål kan vara över eller under beroende på vart det placerats, ett byxben kan dras över stöveln och vantarna kan vara under bänken. Rumsuppfattningen blir i detta sammanhang belyst och begrepp får sammanhang.

I samlingen fick barnen presenterat för sig om dagar, veckor, månader och år. Genom att använda sig av en almanacka, inbjuder det till att samtala och diskutera kring hur barnen tänker om begreppet tid. Tid kan vara det som händer under dagen men även i ett längre perspektiv som almanackan på visar. Siffror och antal diskuteras under samlingen, såsom tal i form av datum, två tal bredvid varandra bildar ett högre tal. Almanackan ger ett begrepp om att tiden går, bladen som dras från almanackan blir färre. Barnen och läraren räknar de som är på förskolan samt de som inte är här.

Under dukningen och matsituationen får barnen erfara om antal. De ska under dukningen räkna så att alla barn får en tallrik, men även glas och bestick. Mat skall tas och barnen övar i förståelsen att den ska räcka till alla. Under fruktstunden efter maten övas begrepp som att två halva blir en hel och att ett helt äpple kan delas av två kamrater.

Genom att lyfta fram och benämna matematiken i den vardagliga verksamheten bildar barnet en förståelse att matematik är en naturlig del av deras liv (Skolverket 2003).

8.3Fortsatt forskning

Efter att ha gjort denna studie av hur lärare ser på sin del i barns lärande av matematik, skulle det vara av intresse att göra en kompletterande studie. En möjlig fortsatt forskning skulle kunna innefatta intervjuer med både barn och föräldrar. I en sådan studie skulle man kunna bilda sig en uppfattning om det finns en samsyn på lärandet av matematik i förskolan, eller om det skulle kunna finnas skiljaktigheter i form av behov och tillgång av matematik i förskolan.

9 Litteraturlista

- Ahlberg, A. (2000). Att se utvecklingsmöjligheter i barns lärande. I K. Wallby, G. Emanuelsson, B. Johansson, R. Ryding, A. Wallby (Red.), *Matematik från början*. (s. 9-97) Göteborg: NCM/Nämnnaren
- Andersson, M. (2006). En matematikers syn på lärande i tidiga år. I G. Emanuelsson, E. Doverborg (Red.), *Matematik i förskolan*. (s. 9-14) Göteborg: NCM/ Nämnnaren
- Björklund, C. (2007). *Hållpunkter för lärande – småbarns möten med matematiken*. Åbo: Åbo Akademis förlag
- Doverborg, E. (2007). Svensk förskola. I E. Doverborg, G. Emanuelsson (Red.), *Små barns matematik*. (s.1-9) Göteborg: NCM/Nämnnaren
- Emanuelsson, G. (2007). Matematik – en del av vår kultur. I E. Doverborg, G. Emanuelsson (Red.), *Små barns matematik*. (s. 29-43) Göteborg: NCM/Nämnnaren
- Forsbäck, M. (2007). Loggboken. I E. Doverborg, G. Emanuelsson (Red.), *Små barns matematik*. (s.23-28) Göteborg: NCM/Nämnnare
- Forsbäck, M. (2007). Sortering och klassificering. I E. Doverborg, G. Emanuelsson (Red.), *Små barns matematik*. (s.59-70) Göteborg: NCM/Nämnnaren
- Gottberg, J., & Rundgren, H., UR. (2006). *Alla talar om matte, redan i förskolan*. Stockholm: Sveriges Utbildningsradio AB
- Hartman, S. (2005). *Det pedagogiska kulturarvet, traditioner och idéer i svensk undervisningshistoria*. Stockholm: Natur och kultur
- Hwang, P., & Nilsson, B. (2003). *Utvecklingspsykologi*. Stockholm: Natur och kultur
- Johnsen Høines, M. (2000). *Matematik som språk, verksamhetsteoretiska perspektiv*. Malmö: Liber
- Persson, A. (2007). Rumsuppfattning och bygglek. I E. Doverborg, G. Emanuelsson (Red.), *Små barns matematik*. (s. 89-101) Göteborg: NCM/Nämnnaren
- Persson, A. (2007). Former och mönster. I E. Doverborg, G. Emanuelsson (Red.), *Små barns matematik*. (s. 117-127) Göteborg: NCM/Nämnnaren
- Pramling Samuelsson, I., & Asplund Carlsson, M. (2003). *Det lekande lärande barnet i en utvecklingspedagogisk teori*. Stockholm: Liber
- Pramling Samuelsson, I., & Sheridan, S. (1999). *Lärandets grogrund*. Lund: Studentlitteratur
- Rönnerman, K. (2004). *Aktionsforskning i praktiken – erfarenheter och reflektioner*. Lund: Studentlitteratur

Skolverket. (2003). *Lusten att lära - med fokus på matematik. Nationella kvalitetsgranskningar 2001-2002*. Rapport nummer 221.

Skolverket. (2009). *Förslag till förtydliganden i läroplanen för förskolan*. Redovisning av regeringsuppdrag U2008/6144/S

Stensmo, C. (2007). *Pedagogisk filosofi*. Lund: Studentlitteratur

Sterner, G., & Johansson, B. (2007). Räkneord, uppräknings och taluppfattning. I E. Doverborg, G. Emanuelsson (Red.), *Små barns matematik*. (s. 71-88) Göteborg: NCM/Nämndaren

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

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

Vetenskapsrådet. (1990). *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*. ISBN:91-7307-008-4

Elektroniska källor

<http://www.ne.se/matematik>

(läst 2010-04-14)

<http://sv.wikipedia.org/wiki/Matematik>

(läst 2010-04-14)

Bilaga 1

Till pedagoger.

Xxxxxxx 2010-03-05

Vill du delta i en studie gällande pedagogers syn på matematiken i förskolan?

Med anledning av läroplanens förtydligande av matematikens betydelse, har jag valt att göra en studie i vilket synsätt pedagogen har, samt vilket språk som pedagogen väljer att använda i arbetet med matematik i förskolan.

Studien kommer att genomföras med observationer och med individuella intervjuer. Deltagandet sker anonymt och frivilligt. Svar kommer ej att kunna kopplas till enskild individ och data materialet kommer att behandlas konfidentiellt. Undersökningen kommer att avrapporteras som ett examensarbete inom ramen för lärarutbildningen, med inriktning mot yngre åldrar.

Vid frågor eller funderingar angående studien kontakta mig gärna.

Tack på förhand för Er medverkan.

Helén Nilsson

Tel: xxx-xxxxxxx

E-mail: xxxxxxxxxxxxxxx

Handledare:

Kerstin Bäckman

Akademin för utbildning och ekonomi

Högskolan i Gävle

E-mail: xxxxxxxxxxxxxxx

Bilaga 2

Intervjufrågor:

Vad har du för grundutbildning?

När utbildade du dig? Hade ni då någon matematikkurs under utbildningen?

Har du någon vidareutbildning? Om ja, vilken?

Vilken befattning har du?

Vilken åldersgrupp är det på barnen på den avdelningen där du arbetar?

Hur och när arbetar du med matematik på din avdelning?

På vilket sätt är du intresserad av matematik?

Vad har du för inställning till matematik på förskolan?

Vilket matematiskt språk anser du att man bör använda i förskolan? Varför?

När använder du dig av matematik i förskolan?

På vilket sätt är barnen intresserade av matematik?

Vem tar initiativet till matematik på avdelningen? Barn/vuxen?

Anser du att det finns ett matematik intresse hos barnen eller är det något som ni väcker och försöker att stimulera? Hur?

Skulle du vilja arbeta på något annat sätt med matematik än nu?

Anser du dig ha tillräcklig kunskap om matematik på förskolan? Eller söker du kunskap? Om ja, var?

Skulle du vilja vidareutbilda dig i matematik, t.ex. läsa någon matematik kurs?

Är det något du vill tillägga till denna intervju?

