

”Kan man räkna till 100, kan man mycket!”

- Barns tankar, funderingar och förståelse kring matematik

Resumé

Arbetets art: Examensarbete lärarutbildningen 2009 (Avancerad nivå)
Högskolan i Skövde, Sverige
Titel: ”Kan man räkna till 100, kan man mycket” – Barns tankar, funderingar
och förståelse kring matematik
Sidantal: 34
Författare: Camilla Henriksson och Åsa Karlsson
Handledare: Maria Elena Bergman
Datum: Januari 2010

Nyckelord: Barn, Förskolan, Uppfattning, Matematik, Vad, Hur och Varför

Studiens syfte var att beskriva och förstå hur barn uppfattar och beskriver matematiska situationer. Vi har under vår verksamhetsförlagda utbildning mött flera elever som har varit osäkra inom matematik och där med tyckt att ämnet är svårt och tråkigt. Vi ställer oss då frågan varför det är så och hur detta tänkesätt uppstår. I förskolan runt om i landet arbetas det aktivt för att skapa möjligheter för barnen att få möta och upptäcka matematik. Frågan är om lärarna är medvetna om hur barn uppfattar matematik och hur barnen tänker kring matematiska situationer.

Vi valde att göra en kvalitativ studie och med hjälp av olika datainsamlingsmetoder närma oss barnens värld. Vi har använt oss av intervjuer, observation, experimentella samlingar och teckningar. Studien utgår ifrån barns perspektiv, då vi vill få förståelse för deras uppfattningar och beskrivningar inom matematik. Utgångspunkten har varit de didaktiska frågeställningarna Vad, Hur och Varför.

Resultatet i vår studie visar att barn i förskolan dagligen använder matematik i verksamheten, men de är omedvetna om att de faktiskt kan, använder och förstår matematiska situationer i den specifika kontexten som är förskola.

Abstract

Study: Degree project in teacher education, Advanced level, 15 hp
University of Skövde, Sweden

Title: "If you know how to count to a hundred, then you know a lot"
– Children's thoughts, ideas and understanding of mathematics

Number of pages: 34

Author: Camilla Henriksson & Åsa Karlsson

Tutor: Maria Elena Bergman

Date: January 2010

Keywords: Children, Preschool, Mathematic, Perception, What, How and Why

This study was designed to describe and understand how children perceive and explain mathematical situations. During our work based training we have met several students who have been insecure in the subject of mathematics and therefore come to think that it's difficult and boring. The questions we have asked ourselves are why and how this insecurity occurs. In preschools around the country teachers actively worked to create opportunities for children to meet and discover mathematics. The question is whether the teachers are aware of how children perceive mathematics and how children think in mathematical situations.

We chose to conduct a qualitative study using different methods of data collecting in order to approach the children's world. We have used interviews, observations, experimental circle times and drawings. This study assumes a child's perspective, because we want to understand their thoughts and perceptions about mathematics. The starting point is the didactic questions what, how and why.

The result of our study indicates that children in preschool perceive mathematics in different ways and that they are unaware that they actually can use and understand mathematical situations in the specific context that is preschool.

Innehållsförteckning

1. Bakgrund	1
1.1. INLEDNING	1
1.2. SYFTE	3
1.2.1 Frågeställning	3
1.3. TEORETISK BAKGRUND OCH TIDIGARE FORSKNING	4
1.3.1. Historiskt perspektiv – vad är matematik?	4
1.3.2. Varför matematik i förskolan.....	5
1.3.3. Två konstruktivister och några aspekter om deras teorier om lärande	5
1.3.4. Hur barn lär matematik i vardag och lek	7
1.3.5. Sammanfattning	9
2. Metod	10
2.1. METODVAL	10
2.2. URVAL	11
2.3. GENOMFÖRANDE	12
2.4. ANALYS	15
2.5. TROVÄRDIGHET	15
2.6. FORSKNINGSETIK	16
3. Resultat.....	17
3.1. INTERVJUER	17
3.1.2. Barnens uppfattning om matematik.....	17
3.2. OBSERVATION I DEN FRIA LEKEN	20
3.2.1. MATEMATIK PUSSEL	20
3.2.2. Bygglekar.....	20
3.3. SAMLINGAR	21
3.3.1. Sifferboken.....	21
3.3.2. Geometriska figurer.....	22
3.3.3. Fem myror är fler än fyra elefanter.....	23
3.4. RESULTATANALYS	24
3.4.1. Vad är matematik för barnen?.....	24
3.4.2 Hur barn resonerar i samlingar med matematiskt innehåll	24
3.4.3. Varför är matematiken betydelsefull i förskolan?	25
4. Diskussion	26
4.1. METODDISKUSSION & METODKRITIK	26
4.1.1. Intervjuer	26
4.1.2. Observation	27
4.1.3. Samlingar	27
4.2. RESULTATDISKUSSION	28
4.2.1 Benämna eller inte benämna ordet matematik	28
4.2.2. Matematikens presentation i förskolan.....	29
4.2.3. Matematikens innehåll utifrån pedagogiska aktiviteter.....	30
4.2.4. Matematik respektive Matte.....	31
4.3. AVSLUTNING.....	32
5. Referenslista	33
Bilagor	

1. Bakgrund

I vår inledning får ni ta del av våra viktiga argument för att studera matematiksituationer i förskolan. Därefter följer vårt syfte med frågeställningar, begreppsdefinition och därefter den litterära bakgrunden.

1.1. Inledning

Ämnet matematik har i dagens samhälle blivit ett mer diskuterat ämne. Olika aktörer inom utbildningsväsendet och media ger idag Sverige kritik för att många elever idag inte når upp till de utsatta målen inom matematik. Vårt intresse för matematik bygger även på att det är ett ämne som används mycket i vardagen, men är barnen medvetna om det?

Under vår verksamhetsförlagda utbildning (VFU) har vi mött lärare som aktivt arbetar för att skapa möjligheter för barn att få en förståelse för matematik. De är däremot avvaktande till att uttrycka detta för barnen, med anledning till att barn i förskolan är för unga. Vi upplever att lärarna är rädda för att ta bort barnens lust och nyfikenhet genom att låta barnen möta denna kunskap för tidigt. Skolverket (2003) menar att lärare i förskolan är osäkra på hur de skall möta och stimulera barnens nyfikenhet och lust för lärande inom ämnet matematik.

Det är betydelsefullt att som lärare inom förskolan förstå vikten av att få insikt i vad barnen uppfattar och hur de beskriver matematik. Det är utifrån denna förståelse som lärarna skall skapa situationer för barnen så att de får möjlighet att utvecklas inom matematik. Det är viktigt att dessa möjligheter planeras på ett inspirerande och lekfullt sätt. Vi anser att det är utifrån barnens tankar som verksamheten skall planeras och då måste vi som lärare ta del av barnens uppfattningar och tankar och inte enbart gissa och tro oss veta vad de tänker. En viktig utgångspunkt när det gäller barn och matematik, handlar om lärares inställning till ämnet Bergius & Emanuelsson (2008) menar att barn kan, de kan lära sig och upptäcka mer än vi tror inom matematiken. Det är något som lärarna i förskolan även måste tänka på, enligt vår mening.

Det finns många studier kring matematik i förskolan, men utgångspunkten har mestadels varit utifrån lärarnas synsätt. Vi såg det då intressant att i vår studie utgå ifrån vad barnen uppfattar och hur de beskriver matematik. Ser barnen samspelet mellan det de gör och ordet matematik? Meningen med studien är inte att se om lärarna i verksamheten arbetar med matematik, för det vet vi redan att de gör. Vi anser att allt för många studier har genomförts utifrån lärarens perspektiv. Barnen vid många tillfällen, blir bortglömda, därför vill vi synliggöra barnen och deras röster. Datainsamling sker tillsammans med barn och därefter tolkar vi och redovisar utifrån det vi upplevt. Det är inte våra behov som lärare som skall tillfredställas, utan barnens möjlighet till livslångt lärande.

Vi såg som intressant och betydelsefullt för oss författare att till vår studie ta del av en lärares beskrivning på avdelningen, hur de använder matematik och varför matematiken skall finnas i verksamheten. Vi ansåg det vara inflytelserikt innan vi genomförde vår datainsamling, då vi fick en liten förståelse för hur det arbetade på avdelning. Vi kommer här att presentera vårt samtal med läraren.

Läraren i verksamheten anser att matematiken är betydelsefull i förskolan. Hon anser att matematik är ett redskap som används under hela livet. Det är för oss lärare vår uppgift att väcka matematikintresset hos barnen i förskolan. Barnen måste få en förståelse för vad matematiken kan användas till, detta är en förutsättning för att barnen skall förstå matematikens betydelse och därmed kunna ta den till sig. Läraren förklarar att de på avdelningen inte planerar mycket matematiska situationer för barnen, utan de försöker istället ta till vara på de situationer som uppstår naturligt. Hon menar ändå att viss planering förekommer, då under en punktsituation i veckan. En dag i veckan går avdelningen på skogsutflykt, då får barnen många möjligheter att stöta på matematiken, menar läraren. Då använder de sig av bland annat pinnar och löv, storleksordning och sortering är några matematiska aspekter som kan synliggöras för barnen. Läraren berättar att de fyra grundformerna inom geometrin synliggörs extra tydligt för barnen i skogen, då de letar efter de olika formerna. Vid en gemensam och strukturerad samling varje dag, räknas alla barnen. Räkningen är bra för antalsuppfattningen vilket barnen har nytta av i förskoleåldern, menar läraren. Barnen har tillgång till olika matematiska material på avdelningen som till exempel olika spel och byggmaterial. Läraren anser att diskussion mellan barnen kan vara positivt då det kan leda till matematiskt tänkande. Detta kan vara då barnen leker med byggklossar och diskussion mellan barnen uppstår då de inte har lika många klossar. De tränar då på att dela lika. På vår fråga om de väljer att benämna matematik för barnen i verksamheten, svara de att det inte gör detta. De gör likaså inte detta i de övriga ämnena som berörs på förskolan, påpekar läraren.

Dessa åsikter återkommer i vår resultatdiskussion.

Vi som författare har tillsammans arbetat fram de olika delarna i studien och ett samarbete har skett kring innehåll, text och utformning.

1.2. Syfte

Syftet med examensarbetet är att förstå hur och vad en grupp barn i fem års ålder uppfattar och beskriver matematik.

1.2.1 Frågeställning

Vi avser med följande frågeställningar att besvara vårt syfte att förstå

1. Hur resonerar barnen vid olika experimentella situationer och innehåll av matematisk karaktär?
2. På vilket sätt beskriver barnen matematik i deras förskolevardag?

1.3. Definition av begrepp

Här definiera vi de begrepp som vi använder i vår studie.

Lärare – Personalen som arbetar inom förskolan. Vi har valt detta namn eftersom de som arbetar inom förskolans värld har olika titlar.

Matte & Matematik – Matematikbegreppet för oss i denna studie är de vardagliga matematik händelserna och dess begrepp som förekommer i förskolans verksamhet. Vid intervjuerna har vi valt att använda ordet matte då detta var mer bekant för barnen. När vi redovisar barnens svar och när vi diskuterar med barnen använder vi begreppet matte. Matematik användes under resterande delar.

Fri lek – Fri lek för oss är när barnen är i en ostrukturerad aktivitet. Barnen har självständigt valt vad de vill leka eller arbeta med.

Experimentell samling – För oss innebär experimentell samling att en grupp barn sitter samlade och leds i en aktivitet med ledning av en eller flera vuxna.

1.3. Teoretisk bakgrund och tidigare forskning

Nedan följer vår teoretiska bakgrund där vi presenterar matematikens historia, hur barn lär enligt Piaget och Vygotskij. Vi presenterar också matematiken ur ett varför och hur perspektiv.

1.3.1. Historiskt perspektiv – vad är matematik?

Dahl (2002) menar att matematikordet kommer från grekiskans *mathesis* och betyder kunskap. Unenge m.fl. (1994) anser däremot att matematikordet kommer från två grekiska ord, *mathema* (vetenskap) och *techne* (konst).

Stora matematiska ögonblick inträffade under antikens grekland, vilket resulterat i att många tror att matematiken började där. Matematikens historia började däremot långt dessförinnan. Den äldsta matematikens utveckling kopplas ofta till praktiska behov. Det sägs att geometrin uppstod ur åkerbruket, eftersom att man ville veta sina åkrars storlek. Aritmetiken kommer ifrån viljan att beräkna sin förmögenhet och fördelen då skatter skulle drivas in. I takt med att människorna blev flera och samhällena utvecklades uppkom nya matematiska aspekter och begrepp för att lösa de vardagliga problem som uppstod (Dahl, 2002).

Talbegreppet utvecklades genom människans behov av att räkna, exempelvis antal djur eller hur många krigare en fientlig stam bestod av. Människan tog först hjälp av det man själva hade, så som fingrar och tår. Detta utvecklades sedan till streck på lertavlor och på klippor på grund av att deras kroppsliga hjälpmedel var begränsade. Då fingrar och tår är i grupp om fem eller tio i antalet, hade människan det som indelningssätt när de gjorde sina ristningar. När antalet ökade i det som skulle räknas upptäckte människorna att det blev svårt att enbart använda streck i sina ristningar, vilket resulterade till siffersystemets uppkomst (Dahl, 2002). Stenar och bilder har hjälpt människan i sitt räknesätt. Fingerräkningen var en vanlig metod i Europa fram till 1500-talet, då ersattes det gamla räknesystemet med användning av symboler istället (Furness 2001).

Den svenska matematikhistorien är kort då den bara är drygt hundra år gammal. Det brukar sägas att Gösta Mittag-Leffler är fadern för den svenska matematiken. En av de viktigaste matematiska händelserna i den svenska historien var när Marcel Riesz, en ung ungersk matematiker, kom för att arbeta vid en av de svenska högskolorna. Riesz uppgift var att leda blivande matematiker, han blev sedan professor och lade grunden för forskning inom differentialekvationer med flera variabler. Arne Beurling hade också en stor roll inom den svenska matematiken då han hjälpte till med att lösa olika chiffersystem (Furness 2001). Idag finns det olika definitioner på matematik. En av dessa är att matematik består av många olika aspekter och är läran om logiska samband mellan olika faktorer. Detta kan exempelvis vara; mängder, tal, geometriska figurer och funktioner. Under de senaste åren har en kortare definition uppkommit (Unenge, Sandahl & Wyndhamn 1994:17): "Matematik är konsten att undvika räkningar". Denna kortare definition grundar sig i matematikens betydelse för människan i dagens samhälle (Unenge, Sandahl & Wyndhamn 1994).

1.3.2. Varför matematik i förskolan

Doverborg (2004) anser att matematik skall finnas i förskolan för att barnen skall utvecklas och utmanas i sitt matematiktänkande. Förskolan skall enligt Läroplanen för förskolan (Lpfö98) skapa förutsättningar och möjligheter att utvecklas självständigt och där med få större tillit till sin egen förmåga. Barnen skall också få möjlighet att i meningsfulla sammanhang upptäcka och använda matematik. De skall även utveckla sin förståelse för matematikens olika begrepp; tal, mätning och att orientera sig i tid och rum. Alla barn inom förskolans värld skall få möjlighet att skapa en förståelse för matematikens olika aspekter. För att kunna skapa denna förståelse måste barnen få möta matematiska situationer som är kopplade till deras vardag. Barnen måste få möta den matematik som finns i deras omvärld. Detta för att barnen skall kunna få möjlighet att se matematiken ur ett meningsfullt sammanhang. När dessa situationer skall skapas är förskolans vardagliga verksamhet en utgångspunkt, exempel på dessa kan vara temaarbeten, vardagssituationer och i leken (Doverborg 2004).

Barnen bör lära sig matematik tidigt då de har nytta av den i både vardagen, kulturen, nöjen och för att förstå omvärlden (Andersson i Emanuelsson & Doverborg 2006). Redan i förskolan har barnen erfarenheter, problemställningar och tidigare kunskaper kring matematiken. De har redan i förskoleåldern hamnat i olika matematiska dilemman som är betydelsefulla för barnens fortsatta kunskapsinhämtning, något som sedan skall ligga till grund för undervisningen i skolan. Lärandet börjar inte när barnen börjar skolan utan sex till sju år tidigare (Høines 2000).

För att matematiken i förskolan skall få en positiv betydelse för barnens utveckling och kommande skolgång menar flera forskare, att det inte alltid är positivt och gynnsamt för yngre barn att möta en för strukturerad och skolliknande undervisning. Det negativa är att barnet för tidigt börjar undervisas i ett traditionellt skolperspektiv även om strukturen inte är den samma. Det har visats att verksamhet som är för lik skolan och som är för styrd inte gynnar barnens fortsatta utveckling och inläring. En styrd verksamhet kan istället verka hämmande för barns utveckling (Ahlberg & Wallby 2000).

1.3.3. Två konstruktivister och några aspekter om deras teorier om lärande

Piagets tankar

Kroksmark (2003) beskriver Piagets teorier om hans stadietänkande och betonar att det är genom handling och tanke som barnet utvecklar sin kunskap, alltså genom konstruktioner. Barnet föds med enkla förmågor, de sensorisk – motoriska, vilka är en förutsättning för den kommande utvecklingen. Utifrån sina reflexstrukturer skapar barnet nya strukturer, dessa handlingar och uppfattningsmönster hos barn kallas för scheman. Genom dessa scheman upptäcker barnet sig själv och möjligheterna runt omkring sig. Barnet utför en rörelse och upplever detta positivt, barnet upprepar då handlingen och får ett liknande mönster som etableras hos barnet. Detta bryts sedan av en ny upptäckt för barnet, vilket resulterar i ett nytt schema. Barnet inhämtar ny kunskap utifrån sina erfarenheter. Den här processen kallas för assimilation. Nya erfarenheter möter barnet i utvecklingen och barnet använder då den erfarenhet som tidigare inhämtats. Assimilation och ackommodation (det gamla etablerade schemat anpassas till den nya erfarenheten) är två aspekter av adaptation vilket har liknande betydelse som ordet inläring. Samarbetet mellan dessa två aspekter har betydelse för förståelse för omvärlden och för barnet skall kunna sätta sig i relation med omvärlden.

Denna process, adaptation, är biologisk, alla individer adapterar. För att begripa världen måste barnen vara i balans med goda modeller, detta stadie kallas för equilibrium. Alla barn utvecklas enligt ett visst mönster och att dessa går att periodisera. Vissa av perioderna präglas av assimilation, andra av ackommodation och vissa av equilibrium (när barnet ser balansen mellan sin egen tankestruktur och omvärlden). Alla barn går igenom samtliga perioder. Utifrån dessa perioder utvecklades en stadieteori för den kognitiva utvecklingen. Dessa stadieteorier är: sensoriskt-motoriska stadiet, preoperationella stadiet och de konkreta operationernas period (Kroksmark 2003).

Piaget hade en metod som blivit kallad "Piagetmetoden" vilket innebar samtal med barn, detta för att förstå barns sätt att förklara och tolka omvärlden. Piagets experiment innebar situationer som var konstruerade och där barnen blev inspirerade till att tänka och där samtal med ledaren fördes (Harré 2008). Barn hör och tillägnar sig en mängd ord utan att ha förståelse för ordens innebörd, samtidigt som de upplever mycket som de inte har ord för. Detta kallas för konnotativ inläring vilket innebär att barnen försöker hitta förbindelser mellan de föreställningar de har och de figurativa symbolerna, de försöker begripa sin omvärld. På experimentell väg och genom utmaningar kan barnen sätta ihop tankar med språket och tvärtom. Barn lär sig genom konkreta upplevelser. (Elkind 1978)

Vygotskijs tankar

Flertalet anser att Vygotskijs tankar har haft en betydande roll, då det gäller de psykologiska och pedagogiska trender som slog igenom på 70- 80- och 90 talet. Flera av Vygotskijs tankar har stor betydelse idag speciellt hans teorier om kommunikationens betydelse för barnens inlärningsprocess. Samspelet i denna process är den mest betydande undervisningsstrategin. Här menas att lärare och andra elever som har mer kompetens är betydelsefulla och påverkar barnen positivt i deras utveckling. Dessa har en positiv roll för att utmana barnet utifrån barnets nuvarande aktuella utvecklingsnivå (Bråten 1998). Människan befinner sig alltid i en förändring. Människan har möjlighet att utveckla kunskaper och erfarenheter från andra människor i en samspeletsituation. Människan står i en ständig förändring och utvecklar nya redskap och kunskaper utifrån det de redan behärskar. Denna utveckling ses som dynamisk (Kroksmark 2003).

Kärnan i undervisningsprocessen utgår ifrån samarbetet mellan vuxna och barn. Detta samspel främjar barns systematiska kunskapsutveckling, vikten av att barnens spontana begrepp får möjlighet att skapa ett samspel med vuxnas vetenskapliga begrepp. Detta kallar han för "för den närmaste utvecklingszonen" (Zon Of Proximal Development, ZPD), där skillnaden på vad barnet självständigt klarar av och vad det kan uppnå tillsammans med en vuxen när det gäller den kognitiva utvecklingen. Han menar vidare att i samspel och dialog med den vuxne kan barnet utveckla högre psykologiska skeenden (Bråten 1998). Proximal zon innebär skillnaden mellan barnets egna förmåga och dess kunnande i samspel med andra. Barnet genomgår tre olika nivåer vilka är; under första nivån utvecklar barnet nya kunskaper med hjälp av någon som har mer kunskaper. Andra nivån har en kunskap utvecklats och problem kan lösas på egen hand. Vid den tredje nivån har kunskapen internaliserats och automatiserats. Vid gemensamma problemlösningar erövrar barnet nya strategier för lärande genom den vuxna. Barnet kan använda de nya strategierna i situationer som uppkommer (Kroksmark 2003).

Ett samarbete mellan den vuxne och barnet är betydelsefull då en ömsesidig medverkan är en förutsättning för barnets lärande. En ensidig aktivitet enbart från den vuxne ger inte barnet lika mycket. Barnet skall vara i centrum, men att den vuxne här kan ta tillvara på de möjligheter som uppstår och därmed vägleda barnets egna kognitiva processer för att främja dess vidare utveckling (Bråten 1998).

1.3.4. Hur barn lär matematik i vardag och lek

Det är av betydelse i förskolan att det första mötet med matematiken blir positivt eftersom det påverkar den kommande framtidens möjligheter för lärande. Utgångspunkten i verksamheten skall vara barnens tidigare erfarenheter. De måste även få möjlighet att förstora erfarenhetsvärlden genom nya upplevelser (Ahlberg & Wallby 2000). Läraren måste utgå ifrån barnet i pedagogiken, då det ska få möjlighet att upptäcka och skapa när de ska utforska matematikens begrepp och symboler. Detta för att barnet skall kunna skapa en tillit till sin egen förmåga. Läraren måste ge förutsättningar till barnen för att de ska upptäcka matematiken i omvärlden. Att synliggöra för barnen vart matematiken finns i vardagen och sätta ord på de matematiska begrepp som de stöter på är av betydelse (Doverborg & Pramling Samuelsson 1999). Viktigt är även att lärarna finns som stöd och hjälper barnen då de skall göras matematiska kopplingar (Gifford 2004).

En viktig tanke att bära med sig som lärare är att det inte är punktsituationerna som är mest betydelsefulla för barns förståelse av matematik. Lärarens förmåga att tydliggöra matematiken i barns vardagssituationer, i leken och i teman har betydelse för lärandet. Det finns många tillfällen att utmana barnens matematiska tänkande. För att barnen, utifrån lärarens synliggörande, skall kunna utveckla en matematisk förståelse måste barnen få tid till reflektion och dokumentation (Doverborg 2004).

Det grundläggande förhållningssättet för ett positivt matematiskt lärande för barnen är att beakta hur barnen lär sig socialt, känslomässigt, fysiskt och kognitivt (Gifford 2004). Ett annat synsätt är att det skall talas matematik, det skall anknytas till verkligheten och det måste arbetas praktiskt för att ett lärande skall ske för barnet. Att börja med det som är konkret är till fördel då barnen lär sig tänka matematiskt (Emanuelsson & Doverborg 2006). Lärarnas uppgift är att skapa situationer som väcker nyfikenhet och leder till diskussion och högt tänkande hos barnen. Problemlösning tillsammans, barn och lärare, är positivt för lärandet. Barnen behöver möta matematiken både verbalt och praktiskt, endast verbala instruktioner är ineffektivt för lärandet (Gifford 2004). Barn i förskolan behöver erfara matematiken med hela kroppen, de måste även få leva i den. Får barnen erfara detta samtidigt som de får uppleva olika aspekter av matematiken och med vuxnas hjälp sätta ord på erfarenheterna, resulterar detta i den mest positiva grunden för lärandet i förskolan. För att barnen skall kunna utveckla sin kunskap och därmed sitt livslånga lärande behöver ett positivt möte ske mellan deras individuella förståelse och den nya utmaningen (Doverborg & Pramling Samuelsson 1999).

Barns allmänna lärande sker till stor del i den vardagliga leken och i det fria skapandet. Det gäller även när de utvecklar sitt matematiska kunnande (Magne 2002). Lärandet får inte ske i en miljö som är för lik skolverksamheten, det hämmar den kommande skolundervisningen. Genom olika konstruktioner av olika material byggs nya lekvärldar upp för barnen, genom detta arbetsätt möter barnen matematik. Det är bara ett exempel av många möjligheter då barnen ökar sin matematiska förståelse.

En del lärare anser att matematiken automatiskt kommer in i barnens vardag och därmed behöver de inte uppmärksamma detta, men barnen kan inte alltid upptäcka detta själva menar de samtidigt (Ahlberg & Wallby 2000). Medvetenhet om det egna lärandet är viktigt för den matematiska inläringen (Gifford 2004).

Lärarna i förskolan har en viktig roll då de måste få barnen att undvika misslyckande och ångest, de ska främja lärandet, bygga upp det matematiska självförtroendet och hjälpa barnen att skaffa en positiv självbild. Barnens intresse skall beaktas och vara utgångspunkt i verksamheten, de skall även tydliggöra lärandet för barnen. Barn kan visa olika förståelse för matematik i olika sammanhang, då de kan ha svårt att relatera och se ett samband mellan olika erfarenheter (Gifford 2004). Barnens förståelse och delaktighet i olika sammanhang när det gäller matematik är viktig. Ett sätt för barnen att få känna detta är att de genom matematikens språk får sätta ord på sin omvärld. ”Då barn erfar matematik som något som hör till deras värld gör de också olika matematiska begrepp till sina och utvecklar en grundläggande matematisk förståelse” (Emanuelsson & Doverborg 2006:6).

Lärarnas synsätt på matematik i förskolan påverkar barns bild av matematik. Forskningsstudier visar att lärarna har stor betydelse för barns lärande i och om matematik. Därför är det viktigt att lärarna både har ämneskunskap och didaktiskt kunskap och tänkande. Lärarnas uppgifter är inte enbart att skapa förutsättningar för att barnen skall få möjlighet till en förståelse för matematik. Deras uppgift är även att möta varje individ utifrån vart det befinner sig i sitt matematiska tänkande och utifrån detta skapa en inspirerande och lärorik utmaning för barnet. Genom detta sätt kan barnen på ett positivt sätt utmanas i sitt matematiska tänkande (Doverborg 2004). Matematiska spel är positiva för barns lärande. Det är då viktigt och betydelsefullt att barnen får spela på sina egna sätt och villkor. Lärarna skall finnas till och stötta då barnen ber om det. (Gifford 2004)

Barns tankar och tidigare erfarenheter ska ha stor betydelse för hur pedagogerna väljer att synliggöra matematiken för barnen. Detta resulterar i barnens förståelse och möjlighet att uppfatta matematiken (Doverborg 2004). Matematiken skall lyftas fram och benämnas i den vardagliga verksamheten. Barnen förstår då att matematik är en naturlig del av livet och inte bara något som skolbarnen arbetar med i en bok (Skolverket 2003).

När den vuxne finns som stöd när barnet löser problem resulterar detta i att förutsättningar skapas som hjälper barnen att få struktur på sina erfarenheter. Barnet behöver denna hjälp för att inte bli osäkra och därmed inte vet vart de ska rikta sin uppmärksamhet. Undervisning och instruktioner är positiva ur flera synvinklar, genom att påpeka saker för barnen kan de upptäcka saker de annars missat. En vuxnes påminnelse är också positiv, då den vuxne kan visa på barnets tidigare erfarenheter som den vuxne kan relatera till men inte barnet. Utan den vuxnes påminnelse kan barnet inte se den relevanta erfarenheten för den uppgift de håller på med. Genom att påpeka, påminna, föreslå och berömma barnet kan den vuxne hjälpa barnen att se betydelsen i enklare och vardagliga saker. Genom att tillsammans med barnen strukturera och organisera aktiviteterna kan vi hjälpa dem att utföra saker som de på egen hand inte klarat av. Den vuxne och barnets samarbete resulterar då i att barnet kan utveckla sina erfarenheter och kunskaper. Vi hjälper dem att göra problemen utifrån deras förutsättningar att kunna förstå dem (Wood 1999).

1.3.5. Sammanfattning

Vygotskij menar att barn lär på olika sätt och utvecklas olika, medan Piaget anser att alla barn utvecklas under ett visst mönster och dessa mönster går att periodisera. Det är betydelsefullt att det första mötet i förskolan med matematik blir positivt för barnet eftersom det påverkar den kommande framtidens möjligheter för lärande. Lärarna i förskolan har en viktig roll då de ska hjälpa barnen att bygga upp ett matematiskt självförtroende och en positiv självbild inom matematiken. Barnens erfarenheter skall vara utgångspunkten i verksamheten. De måste även få möjlighet att förstora erfarenhetsvärlden genom nya upplevelser. Matematiken i vardagen skall synliggöras för barnen och att sätta ord på de matematiska begreppen är av betydelse. Punktsituationerna är inte mest betydelsefulla för barnens förståelse utan vardagssituationen och leken har betydelse för lärandet. Får barnet uppleva matematiken med hela kroppen, leva i den och med de vuxnas hjälp att sätta ord på erfarenheterna resulterar detta i den mest positiva grunden för lärandet i förskolan.

I nästa kapitel går vi igenom datainsamlingen och genomförandet av studien.

2. Metod

I detta kapitel kommer vi att ge en beskrivning av våra olika datainsamlingstekniker som vi använt. Vår undersökningsgrupp kommer att presenteras och en redovisning av vårt genomförande kommer även att visas.

2.1. Metodval

Vi har valt att arbeta utifrån en kvalitativ metod för att få svar på studiens syfte. Patel och Davidson (2003) redogör för hur man med en kvalitativ studie redovisar sitt resultat, vilket skall uttryckas i ord. Patel & Davidson menar även att man med en kvalitativ studie skaffar sig en djupare kunskap inom ett specifikt ämne. Valet av metoder för datainsamling, menar Bell (1999), styrs av typen av undersökning som skall genomföras och även vad för data och information som behövs. Vi var i vår studie intresserade av hur människor, barn i vårt fall, uppfattar sin omvärld vilket Bell redogör som en kvalitativ metod. Stukát (2005) redogör för att det ibland kan behövas mer än en metod för datainsamling för att bäst besvara sitt syfte, detta kallas då för *triangulering*. Genom en triangulering enligt Stukát kan olika metoder komplettera varandra och vara ett lämpligt tillvägagångssätt när ett område skall beskrivas mer allsidigt. Det kan även vara en bra metod då man vill tränga djupare in i ett problem och belysa det mer gediget och från olika infallsvinklar. Patel och Davidson (2003) menar att vi som författare kan studera samma fenomen men i olika sammanhang vid en triangulering. Då vi använt oss av ett flertal olika metoder till datainsamling har en triangulering skett vilket vi ansåg vara genomförbart för att besvara vårt syfte och frågeställningar. Bell (1999) menar att triangulering är till fördel då man vill undersöka existensen av vissa företeelser och sanningshalter i det människor säger. Genom olika insamlingsmetoder, fortsätter Bell, kan en jämförelse ske och metoderna kan ställas i motsats till varandra. En bra startpunkt vid en triangulering är enligt Stukát intervjuer då vissa frågor kan ge ett intressant svar som kan vara utgångspunkt till fortsatta metoder, vilket i vårt fall blev utgångspunkten till de experimentella situationerna i form av samling.

Insamlingen av data består av intervjuer, observation och experimentella situationer i form av samlingar. Våra intervjufrågor (se bilaga 1) har utifrån Patel & Davidson (2003) en medelhög grad av standardisering, frågorna är desamma för alla respondenter men de kan ställas i olika ordning. Struktureringen av frågorna är av låg grad då respondenterna får tolka frågorna fritt beroende på tidigare erfarenheter och egna inställningar. Frågorna är öppna för att få en djupare inblick i barnens tankevärld (Svedberg 1997). Intervjufrågorna gav även möjlighet till följdfrågor som ställdes utifrån respondenternas tidigare svar vilket enligt Bell (1999) kan utveckla och fördjupa svaren. Barnintervjuer kan i vissa fall vara problematiska att genomföra anser Doverborg & Samuelsson (1991) då barn inte alltid kan ge svar och det inte är säkert att de har erfarenhet av det som frågas. De menar vidare att barn kan bli trötta och kan visa att de inte orkar mer, vilket måste respekteras av intervjupersonen.

Föreställningen kring hur barn skall uppfatta frågan kan vara svår, frågorna bör därför prövas på ett eller flera barn. I samband med intervjuerna blev barnen även ombedda att rita vad de trodde att matematik var för något. Det valdes att göras då barnens ord kan förstärkas genom bild. Rubinstein & Wesén (1986) menar att barnen via teckning får möjlighet att rita något som de själva upplevt. Det är av betydelse att be barnen berätta vad teckningen föreställer. Teckningen kan också förtydliga det som barnen tidigare nämnt, i detta fall vid intervjuerna. En insamling av teckningar sker också i anslutning till den sista samlingen då barnen blev ombedda att måla något tillfälle då de trodde att de hade med matematik att göra. Syftet med observation var även att få insikt i om barnen utövade matematik i den fria leken och hur de uppfattade och beskrev detta i sådana fall. Bell (1999) anser att observation är en svår metod och kräver erfarenhet. Vi har i vår utbildning vid ett flertal tillfällen använt oss av observation och ansåg oss därför ha erfarenhet för att genomföra detta i vår studie. Genom observationer menar Bell att man kan få information om individers och grupper erfarenheter, vilket kan vara svårt att nå i andra insamlingsmetoder. Observation är till fördel fortsätter Bell, när man vill veta om människor gör det som de säger att de gör, eller gör något som de inte säger att det gör, vilket i vår studie är relevant. Vår observation var av ostrukturerat slag, då vi inte från början planerat vad vi skulle gå in och observera, mer än att vi skulle leta efter matematiken. Vi hade inte heller några checklistor eller observationsscheman att följa, utan vi antecknade istället fritt det vi såg och vad barnen sade. Piaget hade en metod som blivit kallad "Piagetmetoden" vilket innebar samtal med barn, detta för att förstå barns sätt att förklara och tolka omvärlden. Piagets experiment innebar situationer som var konstruerade och där barnen blev inspirerade till att tänka och där samtal med ledaren fördes (Harré 2008). Vi ansåg det relevant för oss att använda en liknande metod där vi har utgått från "Piagetmetoden" då vi ville skapa provocerande möten med barnen för att få en insikt i hur de uppfattar och beskriver matematik.

En kvantitativ studie för oss var inte intressant då, enligt Bell (1999), fakta samlas in och relationen mellan dessa olika fakta studeras. Målet med en kvantitativ studie menar Bell är en statistisk analys, vilket vi anser inte skulle ge svar på vårt syfte. Vårt intresse med studien är att få insikt i hur en grupp barn uppfattar och beskriver matematik, inte hur statistiken ser ut, vilket det hade blivit om vi använt en kvantitativ metod, enligt Bell (1999). Om vi i vår studie enbart varit intresserade av vad barnen gör kunde endast observationer ha gett oss svar och då givit oss ett statistiskt resultat. En kvantitativ metod skulle då istället användas men vår vilja var att få en djupare förståelse i hur barn upplever sin omvärld.

2.2. Urval

Vår studie har genomförts på en förskola utanför kommunens tätort på en avdelning med 24 femåringar inskrivna. På avdelningen arbetar en förskollärare, en barnskötare och två stycken barnledare. Avdelningen ligger inte i anslutning till de andra avdelningarna på förskolan utan är ansluten till ortens skola. Förskolan valdes utifrån det att en av oss författare genomförde vår verksamhetsförlagda utbildning på den anslutande skolan och hade på så vis kontakt med lärarna och hade vid tillfällen även träffat barnen. De pilotintervjuer som genomförts med barn gjordes under en av författarnas verksamhetsförlagda utbildning.

Barnen som deltog valdes slumpmässigt bland de femåringar som fanns tillgängliga vid tillfället. Den lärarintervju som gjorts valdes att genomföras med avdelningens enda förskollärare, då det är hon som har det största ansvaret för den pedagogiska verksamheten. Barnen som valts till intervjuerna valdes slumpmässigt bland de barn som fanns på förskolan vid genomförandet och som vi fått ett deltagandegodkännande från målsman. Vid de experimentella situationerna har inget urval i barngruppen gjorts, de barn som fanns på avdelningen vid tillfällena har deltagit. Planeringen av dessa situationer gjordes utifrån de intervjuer som genomförts. Vi tog tillvara på det som barnen uttryckt vid intervjutillfället. Vid observationstillfället gjordes ett urval från oss författare då vi själva valde var och vad vi ville observera, då barnen var utspridda på olika ställen på avdelningen. Vi valde de ställen där vi såg matematiken, för att få en förståelse för om barnen var medvetna om att de utövade matematik.

Tabell nr. 1 (Beskrivning av antal barn som deltagit i studien. Olika barn har medverkat, några barn har deltagit vid flera tillfällen).

Antal deltagande barn=31			
Intervju	Samling 1	Samling 2	Samling 3
5	15	13	9

2.3. Genomförande

Pilotintervju

Vår pilotintervju genomfördes på en utav våra VFU platser och tre stycken barn deltog. Intervjuerna genomfördes med ett barn i taget i ett mindre ostört rum på avdelningen. Efter pilotintervjuerna ansåg vi att frågorna kunde användas till det syfte som de var utformade till. Vi uppmärksammade däremot att barnen inte relaterade till ordet matematik, vi valde då att till nästa intervjutillfälle byta ut ordet till matte.

Intervjuer till datainsamling (09-11-02)

Vid intervjutillfället var det endast möjligt, av praktiska skäl, att en av oss deltog och genomförde intervjuerna. Innan intervjuerna togs möjligheten att delta i barnens vardagliga lek och miljö, därmed skapades en möjlighet att få en relation till barnen. Innan barnintervjuerna, genomfördes ett samtal med läraren för att öka förståelse kring deras matematikarbete på förskolan och deras tankar kring ämnet. Frågor till samtliga intervjuer hade sedan tidigare formulerats (Bilaga 1).

Intervjuerna genomfördes i ett mindre, ostört rum på avdelningen. Det minskade risken för att barnen skulle bli distraherade. Innan barnintervjuerna genomfördes ett samtal med förskolläraren på avdelningen. Resultatet från samtalet var det vi redovisade i vår inledning. Barnen fick i tur och ordning komma in i rummet, där de satt mitt emot intervjuaren. Intervjun började med ett allmänt samtal, detta för att respondenten skulle få möjlighet att känna sig trygg. Respondenten blev sedan informerad om anledningen till intervjun och blev även tillfrågade om det kändes bra att samtalet spelades in.

Intervjun genomfördes sedan utifrån de frågor vi tidigare formulerat (Bilaga 1). Dessa intervjuer har använts som grund för de samlingar vi planerat

Observation i fria leken (09-11-25)

Specifik observation vid lek utfördes under ett tillfälle på avdelningen. Under observationstillfället hade barnen fri lek och vi tog tillfället i akt att ta tillvara på de spontana matematikhändelserna som barnen skapade i sin lek. Vi försökte att få en förståelse för om barnen själva var medvetna om att det var matematik, utan att påpeka detta för barnen. Vi ställde även frågor för att se om de använde olika matematiska begrepp och om de hade förståelse för dem.

Samling 1 (09-11-25)

Ordinarie personal samlar barnen som vanligt på morgonen och genomför de vardagliga rutinerna vid deras samling. En av oss var med och observerade vad barnen vid detta tillfälle gjorde. I ett annat rum har vi förberett en dator, projektor och en samlingspunkt så att samtliga barn kan se. När barnen (antal barn se tabell nr. 1) kommer in till oss presenterar vi oss för barnen och enbart en håller i samlingen. Den andre observerar och antecknar under samlingens gång. Boken presenteras genom att ledaren håller upp boken och berättar vad den heter. Ledaren förklarar att hon inte vet vad siffror är och vill nu ha hjälp av barnen. En diskussion med utgångspunkt i de frågor som var planerade (se bilaga 3) genomfördes nu tillsammans med barnen. I boken fanns redan planerade frågor till en bild där barnen skulle räkna antalet olika djur. Dessa frågor använde vi oss av då vi ansåg att de var relevanta till vårt syfte. Boken lästes sedan gemensamt med diskussion kring bilderna. Barnen blev vid vissa tillfällen ombudda att räkna olika saker på bilderna. På sista sidan uppmärksammade vi barnen på ett matematiskt dilemma, en av figurerna i boken kunde inte räkna och därmed inte sitta i billjettluckan till ett zoo. Ledaren tillfrågade barnen varför de tror att figuren inte kunde sitta i billjettluckan, en vardagsanknytning till matematiken diskuterades nu. Barnen fick i tur och ordning berätta om de kunde berätta om något tillfälle då de använde siffror eller räknade på avdelningen, barnen fick berätta om de ville.

Samling 2 (09-11-26)

Till detta tillfälle har vi förberett de fyra figurer (cirkel, triangel, kvadrat och rektangel) som vi tänkt använda oss av. Figurerna gjorde vi i hård papp och målade dem i olika färger. Figurerna gjordes personliga genom ögon, näsa, mun och namn. Namnen sattes så att barnen kunde förknippa dem till figurernas benämning (Cindy cirkel, Kalle kvadrat, Trisse triangel och Rickard rektangel).

Samlingen utfördes i barnens skogsmiljö. Innan barnen (antal barn se tabell nr. 1) kom till skogen hade vi förberett genom att hänga figurerna i en påse i ett träd. Barnen var sedan tidigare vana vid att olika meddelande satt i trädet och uppmärksammade på långt håll att något nytt hängde i trädet. Barnen satte sig på en tidigare gjord lägerplats och påsen plockades ner utav en av oss. Som vid första samlingen var det bara en som höll i samlingen och en som observerade och antecknade. Ett lakan lades ut på marken för att figurerna tydligt skulle synas. Ledaren plockade fram dem var för sig och frågade barnen vad de trodde att formerna var för figur. På baksidan stod ett meddelande från vardera figuren. De berättar vad de hette och undrade även om barnen tror sig veta varför de har det namnet. Samtalet kring namnet ledde till diskussion kring figurernas former.

Figurerna gav barnen i uppdrag att leta efter dem i skogen, de kunde hitta dem i skogens material och även skapa egna. Ledaren var tydlig med att förklara att de inte var figurerna vi hade med oss som var gömda utan de skulle leta efter material som liknade dessa eller skapa egna figurer av befintligt material i skogen. Allt eftersom barnen hittade figurer lades dessa på lakanet. Vi som ledare var aktiva under barnens sökande och fanns till hands. Barnen fikade sedan sin matsäck och vi tog tillfället i akt att fråga barnen om figurerna hade gömt sig i deras medhavda fika. Efter fikat diskuterades de material som barnen hittat i skogen. Fokus lades på att återigen uppmärksamma figurernas former och vad de hette.

Samling 3 (09-11-27)

Det här tillfället utfördes när barnen (antal barn se tabell nr. 1) kommit tillbaka från sin lunch. Vi hade förberett med tv på en plats där alla barnen kunde se ordentligt och där de även satt bekvämt. Filmsekvensen spelades upp och diskussion kring vad som skett gjordes. Vi förde ännu en diskussion kring siffror, för att få insikt i om barnens förståelse kring siffror ökat. I samtalet repeterade vi även figurernas namn. Vi ville i den här samlingen uppmärksamma för barnen att det vi gjort under dessa tillfällen är ett speciellt ämne och heter matematik. Barnen blev tillfrågade om de trodde sig veta vilket ämne det kunde vara. Vi samtalade även med barnen om andra saker de gjorde på avdelningen som var matematik relaterat. Anledningen till detta samtal grundar sig till ökad förståelse och reflektion hos barnen till den kommande teckningsinsamlingen. Barnen blev flyttade till bord där de sedan målade en teckning utifrån vad de trodde var en matematikrelaterad händelse, på avdelningen eller i hemmet.

Teckningar (09-11-02 & 09-11-27)

Teckningar har samlats in i anslutning till intervjuerna i syfte som stöd till barnens svar och tankar i intervjuerna. Barnet målade teckningen efter det att intervjun genomförts. Insamling har även skett i anslutning till vår tredje samling, då vi specifikt valt att låta barnen måla teckningar som avslutning på de tillfällen vi genomfört vår datainsamling. Teckningarna kan hjälpa oss att förstå om barnen förstått matematikbegreppet, då inte bara verbalt. Hur vårt andra tillfälle med insamling av teckningar gick tillväga tydliggörs under samling 3.

Tabell nr. 2 (Här redovisas tiden för de olika datainsamlingstillfällena).

Tid för datainsamling			
	Intervju	Experimentella samlingar	Observation
1	5 min	40 min	52 min
2	4 min	45 min	
3	4 min	33 min	
4	6,5 min		
5	6 min		

2.4. Analys

Det material som inkommit har tolkats och förstås vilket skall skes vid en kvalitativ metod, det skall inte förutsägas eller generaliseras enligt Stukát (2005). Patel & Davidsson (2003) menar att den kvalitativa undersökningen skall bearbetas från helheten ner till delar. De menar vidare att resultatet presenteras i ord. Efterarbetet av intervjuer skedde genom att vi transkriberade materialet. Detta skedde omgående efter genomförda intervjuer, då det fortfarande var aktuellt i minnet. På resterande datainsamling har tillvägagångssättet varit detsamma fast då har en transkribering av våra anteckningar skett. I resultatet har vi först valt att redovisa varje tillfälle var för sig. Utifrån detta material har vi sedan arbetat fram gemensamma rubriker från samtliga metoder till analysen. Dessa blev; Vad är matematik för barnen, Hur barn resonerar i matematiska situationer och Varför är matematiken betydelsefull i förskolan? Vi avslutar sedan med slutsats där vi kortfattat svarar på syftet och frågeställningar. Teckningarna har vi använt som stöd i vårt analys arbete, några teckningar har vi valt att synliggöra i vårt resultat. Samtliga teckningar redovisas inte på grund av antalet.

2.5. Trovärdighet

Trovärdigheten i studien framställs via begreppen reliabilitet, validitet och generaliserbarhet.

Reliabilitet

Då våra intervjuer spelades in stärks tillförlitligheten i studien eftersom det inspelade materialet kan avlyssnas ett flertal gånger för att kontrollera resultatet. Vid våra experimentella samlingar var det vi författare som planerade och genomförde dem och i den mening var vi deltagande observatörer. Eftersom samtliga samlingar var noga planerade och frågor till barnen var i förväg formulerade och övriga frågor och diskussioner tillsammans med barnen utgick ifrån barnens egna tankar och funderingar vilket är ett viktigt förhållningssätt i förskolan. Vi anser då detta bara vara positivt för vår studie och inte sänker reliabiliteten. Vi kan ifrågasätta reliabiliteten kring vår observation då den enbart genomfördes under ett tillfälle och var oplanerad. Eftersom vi inte är intresserade av ett statistiskt resultat ansåg vi materialet vara trovärdigt och relevant eftersom vi fick barnens uppfattningar och beskrivningar kring vårt ämne. Trost (1997) menar att människan inte är statistisk utan kan vid ett annat tillfälle ändra åsikt eller uttrycka sig på ett annat sätt vilket kan göra att reliabiliteten blir svår att mäta.

Validitet

När validitet diskuteras, diskuterar man studiens giltighet alltså om man undersökt det som var avsett att undersöka. Vid intervjuer kontrolleras frågorna om de avses vara relevanta till att få svar på studiens syfte. Vi anser att frågorna gav svar på syftet men att de inte var tillräckliga för att bygga ett resultat på dem, därför valdes en trianguleringsmetod. Patel & Davidson (2003) menar att en validering kan ske vid en triangulering då det kan vara olika personer som deltar, olika platser och tidpunkter.

Studiens syfte var att få insikt i hur barn uppfattar och beskriver matematik utifrån hela verksamheten och dess olika miljöer, vilket det då var till fördel i vår studie att utgå ifrån olika platser och tidpunkter.

Generaliserbarhet

Backman (2008) menar att man måste ifrågasätta hur studien kan gälla en hel population av personer och grupper och då diskuteras studiens generaliserbarhet. Resultatet som framkommer i vår studie grundar sig enbart ifrån en förskoleavdelning och den kan inte gälla en större grupp. Vi tror att studien, även fast den genomförts på en förskoleavdelning kan vara intressant för övrig förskoleverksamhet då den kan ge tankar och funderingar kring hur deras barn uppfattar och beskriver fenomenet matematik.

2.6. Forskningsetik

Vetenskapsrådet (2002) har fyra forskningsetiska principer som har till uppgift att ge riktlinjer för förhållandet mellan forskare och undersökningens urvalsgrupp. Dessa fyra principer är; informations-, samtyckes-, konfidentialitets- samt nyttjandekravet.

Informationskravet

Detta krav uppfylldes då vi kontaktade förskolan och vid första kontakten presenterade oss, institutionsanknytning och berättade om vår studie. Lärarna meddelades att medverkan i studien var frivillig och att medverkan kunde avbrytas när som helst.

Samtyckeskravet

Då undersökningen vänder sig till barn krävs tillstånd från vårdnadshavare, vilket vi fick genom ett skriftligt informationsbrev som de fick skriva under. Enligt samtyckeskravet skall även alla deltagare själva bestämma om de vill medverka eller inte, vilket kan vara ett svårt ställningstagande för barn i femårs ålder. Barnen blev tillfrågade innan intervjun om de ville medverka eller inte, om de sa nej accepterades detta.

Konfidentialitetskravet

Deltagarna och vårdnadshavarna informerades om att personuppgifter avidentifieras i studien och att förskolan inte kommer att framgå. Samtliga barn benämns med han eller hon och benämningen stämmer inte alltid överens med könet. Det insamlade materialet behandlas utifrån anonymiteten och sekretessen.

Nyttjandekravet

Detta krav uppnås då vi informerat samtliga deltagare om att materialet vi samlat in enbart kommer användas i vår studie.

3. Resultat

Vi kommer här att presentera det datamaterial vi samlat in. Vi presenterar resultatet i den ordning som materialet samlats in. Efter detta kommer en ingående analys att göras utifrån det samlade materialet som ger svar på vårt syfte och frågeställningar.

3.1. Intervjuer

3.1.2. Barnens uppfattning om matematik

Eftersom vi använde oss av ordet matte i intervjuerna, med barnen, väljer vi att även benämna matematik som matte i redogörelsen av barnens intervjuer.

Fyra av våra respondenter ansåg att matte är när de räknar och skriver i en bok. På frågan om de kunde berätta vad de tror att matte är för något svarade ett utav barnen ”ööö... att man räknar”, medan det andra barnet svarade ” öhh, något som man skriver”. Barnen förknippar även matte med läxor och något som görs i skolan. En utav respondenterna uttryckte ”mm.. det är när man skriver en läxa”. Ett annat barn svarade på denna fråga, ” det är en människa”. På frågan om vad de tror att man kan använda matte till svarade ett utav barnen ”för att lära sig” och ett annat barn svarade ”för att bli smart”.



Teckning 1

Teckningen föreställer en människa.

Två respondenter förknippar siffror med bokstäver. På frågan om barnet kunde några siffror svarade en utav respondenterna ” öh.. t och ö”, på följdfrågan om barnet kunde några fler siffror svarade barnet ” jag kan x också”. En utav de andra respondenterna började först upprepa olika bokstäver men ändrade sig sedan och började istället räkna. Barnet uttryckte ” Eh.. f, ett och två” och började sedan räkna till 28. En annan av våra respondenter började säga siffror men vek in med en bokstav emellanåt. När barnet fick frågan om han kunde några andra siffror räknade han upp enbart siffror.



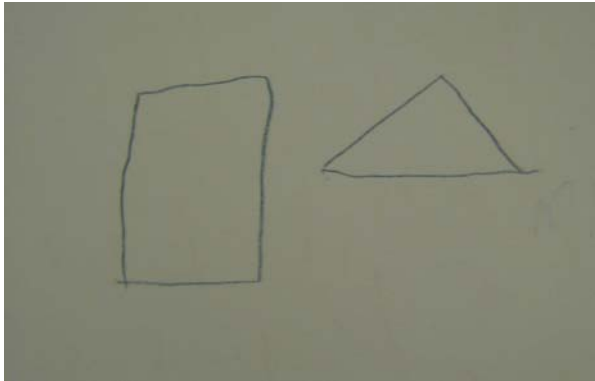
Teckning 2
Teckningen föreställer siffror enligt barnet.

Några av våra respondenter förknippar matte med skola och utövar detta i leken. På frågan *vad tror du att man kan använda matte till* svarade ett utav barnen att ”när man leker skola kan man använda matte” på följdfrågan *vad gör man då* svarade barnet att ” man skriver med en penna i en bok, vi skriver våra namn och andras namn och sedan målar vi lite”. Samtliga av dessa barn berättade för oss att de i leken brukade leka skola och att de då är bra att kunna matte. Matte är då när de skriver i böcker. På frågan vad de skriver svarade de att de skrev olika namn och målar.



Teckning 3
Barnet har här målat en mattebok som de använder när de leker skola på förskolan

Ett utav barnen var medveten om att de användes sig av matte när de gick till skogen. Hon berättade i intervjun att ”vi brukar göra triangel, fyrkanter och sånt”. Däremot kunde respondenten inga siffror och förknippade det inte heller med bokstäver.



Teckning 4
Teckningen föreställer en trekant och en fyrkant (enligt barnet).

Fyra respondenter anser att deras äldre syskon utövar matte när de gör läxor hemma. En utav respondenterna svarade på frågan *tror du att din mamma, pappa eller syskon använder matte* att hans syskon gör detta. på följdfrågan *vad gör de då* svarade barnet ”dom skriver i böcker, min mamma eller pappa ställer frågor och de svarar”. Läxorna som respondenterna pratar om behöver inte vara matteläxa utan kan även vara läxa i något annat ämne. Tre av barnen förklarade att det äldre syskonet använde matte för de går i skolan. Ingen utav våra fem respondenter ansåg att föräldrarna använde matte, endast då de hjälpte de äldre syskonen med läxorna. Ett utav respondenterna uttryckte ”eh.. mamma och pappa använder inte matte, men storebror gör det”.



Teckning 5
Teckningen föreställer en läxbok som ett äldre syskon har haft med sig hem.

3.2. Observation i den fria leken

3.2.1. Matematik pussel

Vid ett bord satt tre stycken barn och lade ett matematik pussel. Pusslet syfte var att se siffran och para ihop den med det rätta antalet som fanns på en annan bit. I pusslet var siffrorna ett till fjorton med, resten utav pusslet bestod av olika tal som hänger ihop med varandra. Det färdiga pusslet gestaltade även siffrorna i ordning. När vi fick syn på barnen var halva pusslet lagt. En av oss gick fram och satte sig vid barnen och frågade vad de gjorde. Barnen berättade att de lade ett mattepussel. Observatören frågade hur de visste vilka bitar som passade ihop. Ett av barnen berättade att de tittade på färgerna så att de passade ihop, barnen visade även hur de gjorde. Barnen kunde däremot inte längre fullfölja pusslet genom det här tillvägagångssättet. Observatören pekade på siffran två och frågade vad det var för figur. Alla barnen sa att det var en tvåa. Observatören pekade då på brickan under tvåan som visade två glassar som barnen redan satt samman, med hjälp av färgerna, och frågade vad det var. Barnen svarade att det var två glassar. Barnen och observatören kom tillsammans fram till att det behövdes två fingrar för att visa antalet glassar och även två fingrar till siffran två. Barnens förståelse för tvåan resulterade i att de kunde se fler bitar som de kunde sätta samman.

Efter en stund kom ännu ett barn fram till bordet. Hon ställde sig först avvaktande vid bordet och observerade vad de andra barnen gjorde. När de andra barnen inte såg en lösning vid siffran 14 uttrycker flickan ”den passar ihop med den” och barnen fortsatte att pussla, nu med flickans hjälp. När pusslet nästan var färdigt uttryckte ett annat barn spontant ”vi måste hitta den, som ska vara före tvåan” samtidigt som han pekade på pusselbiten som motsvarar ett i antal.

När pusslet var färdiglagt ville barnen räkna de siffror som de satt samman. De bestämde sig för att i tur och ordning räkna siffrorna. Ett utav barnen började räkna. Siffrorna var uppdelade i olika rader, första raden bestod av siffrorna ett till sju. När barnet kom till siffran sju stannade pojken upp, han visste inte vart på pusslet han skulle fortsätta räkna. Det blev tyst kring bordet och barnen tittade på varandra. Plötsligt uttryckte ett utav barnen, ”där är åttan” och de fortsatte räkna. När de olika talen kom började barnet räkna huller om buller. Ett utav barnen tittade på observatören och sade ”han räknar nog lite fel”.

3.2.2. Bygglekar

Vid observationstillfället skedde olika bygglekar och flertalet av barnen deltog. Två barn hade byggt upp en mur utav kapplastavar och mjuka klossar, i olika färger och former. Observatören frågar barnen om de vet vilka former materialet består av, ett av barnen pekar på en form och säger ”det här är en måne”. På ett annat ställe i rummet hade några andra barn byggt ett bilgarage där de hade bilförsäljning. Observatören frågar hur mycket en bil kostar och får svaret ”den kostar fem kronor”. Observatören ger en följdfråga genom att fråga är det dyrt, barnet svarar på detta ”ja, det är jätte dyrt”.

Ett barn kommer fram till en utav observatörerna och håller upp en byggkonstruktion. Barnet frågar vilken siffra det är. Observatören visar sig frågande och undrar vilken det är, ”det är en sju” förklarar barnet.

I en annan del av rummet har några barn ställt upp dinosaurier på rad. Ena barnet frågar om någon vill köpa, men han tydliggör att de bara får köpa fem. Ett utav de andra barnen uttrycker då ”men jag vill köpa hundra”. Barnets betoning på hundra visar på att det är mycket, enligt barnet självt.

En utav observatörerna står bredvid ett lägre bord i rummet, när ett barn på bordet uttrycker ”jag är lika hög som du, men jag står på ett bord”.

3.3. Samlingar

Det gjordes följande samlingar med ett bestämt innehåll (sifferboken, geometriska figurer och filmen fem myror är fler än fyra elefanter). Syfte var att få barnen att med egna ord beskriva sina erfarenheter, detta för att kunna analysera dessa ”provocerade” situationer. Att påverka barnen i denna riktning är ett sätt att samla data om ett specifikt ämne. Vi vill skilja på våra samlingar och avdelningens vardagliga samlingar som är lärarledda. En av observatörerna var med på avdelningens vardagliga samling som leddes utav en av de ordinarie lärarna. Vid varje samling brukar ett barn, med stöd av de andra barnen, räkna hur många barn som är med i samlingen. Barnet får sedan tillsammans med läraren skriva antalet barn på tavlan. Barnet som räknade under denna samling räknade till 16 själv, 17 var ett klurigt tal och hon fick då hjälp av de andra. Hon fortsatte sedan räkna till 20 själv. Läraren frågar samtliga barn hur de tror att siffran 20 skrivs. Barnen hjälptes åt att komma fram till att det var en tvåa och en nolla. När barnet skulle skriva talet 20 började hon med siffran noll, barnen hjälptes då tillsammans åt att berätta hur det skulle skrivas. I det följande beskriver vi de ”provocerade” samlingarna.

3.3.1. Sifferboken

När barnen samlats på den plats där boken skulle visas fick barnen först svara på några frågor utifrån vad de trodde. Första frågan var vad tror ni siffror är. Några av barnen svarade att det bland annat är 1, 2, 3, 4 och 5. Andra barn svarade att alfabetet är siffror. Barnen fick sedan frågan om de trodde sig kunde några siffror. Alla barnen började räkna tillsammans och de räknade till upp till 40 då vi avbröt räknandet genom att uttrycka vad många siffror ni kunde. Ett barn uttrycker spontant att det går att räkna till hundra. Vi fortsatte att ställa frågor som varför barnen tror att det är bra att kunna siffror, är inte det onödigt att kunna. Barnen uttrycker då att det är bra att kunna siffror, för då kan de räkna i skolan. Ett annat barn förklarade för oss att siffror är bra att ha i jobbet när man arbetar vi olika maskiner ”då kan man räkna muttrar och skruvar och sånt”. En annan åsikt var ”kan man siffror så kan man lära barnen att räkna”. Utifrån de övriga tankarna från barnen förstod vi att de tänker mycket utifrån ett skolperspektiv, ”siffror är bra att kunna i skolan”. En följdfråga från oss blev då om det tror att det är bra att kunna siffror hemma.

Barnen säger då att det är bra när man ska göra matteläxan, om man ska räkna saker och ”det är bra att kunna räkna till hundra, för då kan man räkna sidorna i en bok”. Ett annat barn sade ”om man ska leka kurragömman så kan man räkna till hundra, när de andra gömmer sig”.

Barnen svarade sedan på frågor utifrån boken med syfte att räkna olika objekt på en redan given bild med färdiga svar. Barnen diskuterade med varandra under samtalets gång. På frågan hur många krokodiler de ser på bilden sa ett barn ”jag ser en krokodil” och fick gensvar utifrån ett annat barn som uttryckte ”jag ser tre till” vilket resulterade i att samtliga barn i samlingen gemensamt svarade ”det blir fyra”. Vid ett fåtal tillfällen räknade barnen mer djur än vad det fanns på bilden, vilket troligtvis berodde på osäkerhet kring djurens utseende från barnen. Vid ett tillfälle räknade ett barn antalet tvättbjörnar på bilden. Barnet räknade dessa i ordning och visade förståelse för kardinalsuppfattning.

Vid läsningen av boken blev barnen på vissa sidor tillfrågade om de kunde se några siffror. Barnen fick visa de siffror de såg. En del barn pekade på siffror medan andra pekade på bokstäver. Under sagans gång ser barnen de siffror som berättelsen innehåller. I slutet av boken ställs barnen inför ett dilemma då en av figurerna inte kunde räkna och får då inte stå i biljettluckan. Barnen blir tillfrågade varför de tror att figuren inte då kan stå i biljettluckan. Ett barn sa att ”man måste kunna räkna i luckan för att ge människorna biljetterna” ett annat barn uttrycker ”man måste veta hur mycket biljetter man ger”.

Som avslutning på samlingen tillfrågas barnen om de tror att de använder siffror på avdelningen. De svarade att de använder siffror när de leker skola, räknar barnen och dukar. Ett barn förklarade att ”när man dukar räknar man hur många tallrikar, då brukar jag räkna”. Vi frågade även barnen i tur och ordning när de tror att de använder siffror. Vi fick då svaren; vid läsning av en bok och vid räkning av föremål, pengar och leksaker. Ett barn förklarar att han använder siffror vid datorn.

3.3.2. Geometriska figurer

Barnen satte sig så att alla hade möjlighet att se de fyra former som plockas upp ur påsen. Allt eftersom figurerna plockas upp förs en diskussion kring formerna. När formen cirkel plockades upp förknippade barnen figuren med solen och månen. Ett barn uttryckte att ”den är rund” och ett annat barn sa då ”solen är rund”. Ledaren frågade om det fanns något annat ord som passade istället för rund. Barnen svarade då cirkel. På frågan varför de tror att figuren heter som den gör svarade de flesta barnen ”för hon är en cirkel”. Vi frågade även vad som kännetecknar en cirkel, svaret blev att den inte har några kanter.

Nästa form som diskuterades var triangeln. Barnen svarade här att det är en trekant, men några påpekade att det var en triangel. De förklarade att triangeln har tre hörn. Ett barn visar att ”lägger man ett streck så, så och så då blir det en triangel”.

Kvadrat var nästa form. Samtliga barn uttryckte gemensamt att det var en fyrkant. När vi undrade om det fanns ett annat ord för formen behövde barnen ledtrådar. Ledaren ljudade första bokstaven i ordet. När de fått detta uttryckte ett barn att det var en kvadrat. Barnen förklarade att det är en kvadrat för den har fyra hörn.

Den sista formen som togs upp var en rektangel. Ett barn uttryckte spontant ”trekant”, men rättade sig själv genom att säga ”nej, det var ju den andra”. Barnen berättade att även denna figur hade fyra hörn. Ledaren frågade då barnen om rektangeln och kvadraten såg likadana ut och höll även upp dessa bredvid varandra. Skillnaden då, sade barnen, var att rektangeln är längre.

Barnen hittade samtliga formerna i skogens material, både som färdiga och genom eget skapande. Formerna barnen hittade och skapade fanns i stenar, pinnar, löv, strån och kärnor. Några utav barnen hade svårt att hitta eller skapa någon figur. När en utav oss gick fram till barnen för att samtala med barnen förklarade de att de bara hittade pinnar och löv. Vi uppmärksammade då barnen på att det gick att hitta former även i dessa. Barnen accepterade ändå inte riktigt resonemanget, för de hade inte likadan färg som figurerna vi pratat om tidigare. Barnen hittade även flera av de olika formerna i sitt fika. De hittade exempelvis Rektangeln i Festis formen, cirkeln i clementinen och triangeln i en smörgåsform. När vi tillsammans gick igenom de föremål de hittat hjälptes alla barnen åt att benämna dem med formens namn. Kvadrat och rektangel benämnde barnen gärna med ordet fyrkant.

3.3.3. Fem myror är fler än fyra elefanter

När barnen tittat på filmsekvensen fick de berätta för oss vad de upplevde att personerna gjort på filmen. Barnen svarade att de skapade sjuan och de räknade blommorna. Ett barn uttryckte att ”det var sju blommor, som sjuan”. Då vi frågade barnen om de visste vilket ämne vi arbetat och pratat om samtliga dagar, såg barnen fundersamma ut. Vi berättade då för barnen att det var matematik vi arbetat med. Vi gav även barnen exempel på vad matematik kunde innehålla och ställde detta i relation till andra ämnen. Detta för att tydliggöra ordet ämne för barnen.

På frågan om barnen kunde berätta om något tillfälle som de använt sig av matematik och om de trodde att föräldrarna använde sig av matematik fick vi några svar. Ett utav svaren var att ”matte är att läsa och att mamma använder det eftersom hon räknar”.

Vi diskuterade även med barnen vad vi gjort under de tidigare samlingarna. På frågan vad vi gjorde under första samlingen svarade barnen att vi läste sifferboken och att vi räknade. När vi undrade vad vi gjorde under samlingen i skogen berättade barnen för oss att vi pratade om Cindy cirkel, Kalle kvadrat och de andra. Barnen kom här inte ihåg vad de andra figurerna hette, men när vi sade namnet, som vi givit formerna, kom de ihåg även dem.

3.4. Resultatanalys

Här lägger vi fram vår analys av resultatet under tre olika rubriker som har utgångspunkt i de didaktiska frågeställningarna som hanteras inom ramen för datainsamling; Vad, Hur och Varför.

3.4.1. Vad är matematik för barnen?

Barnen är inte medvetna om vad ordet matematik egentligen innebär, däremot är ordet matte något som barnen förknippar med skolans värld, de menar att i skolan lär man sig saker. De anser då att man skriver eller läser i en bok och det ses även som läxor. Barnen menar att matematiken används bara i skolan, föräldrar använder det inte mer än när de hjälper äldre syskon med läxor. Matematik är något som man lär sig och har nytta av i framtiden, menar barnen.

Att använda siffror och att räkna är något som barnen dagligen gör, men det är inget som förknippas med matematiken. De flesta barnen är inte heller medvetna om vad ordet siffror innebär, utan förknippar de med bokstäver. Barnen uppmärksammar inte heller på eget initiativ att siffror och räkning används och finns i deras omgivning dagligen. En viss förståelse går att tyda i en mer styrd och kontrollerad situation, då barnen blir uppmärksammade och inledda på ett visst tankesätt. Barnen kan inte vid senare tillfälle återkoppla till dessa erfarenheter när siffror och räkning diskuteras vid ett annat tillfälle.

Barnen som förklarade för oss att de pusslade ett mattepussel förknippade inte namnet med materialets syfte. De använde sig av färgerna för att lösa problemet, barnen såg där ett mönster utifrån färgerna men att de utifrån detta inte kunde slutföra pusslet. Det var först när observatören uppmärksammade barnen på siffrorna som de började se sambandet mellan pusselbitarnas mönster. Barnen förknippade däremot inte siffrorna till pusslets namn och syfte. De fick däremot ökad förståelse för bitarnas sammanhang till varandra utifrån symbol och antal.

3.4.2 Hur barn resonerar i samlingar med matematiskt innehåll

Barnen anser att det är bra att kunna siffror för då kan de räkna i skolan. Ett annat barn tycker det är bra att kunna siffror på arbetet. En matematisk situation som barnen blir inledda på är när de dukar i matsalen, bra att kunna då, enligt barnen, är att räkna, annars vet de inte hur många tallrikar de ska ställa fram.

Siffror är bra att kunna i hemmet, menar barnen, för då kan de göra matteläxan och räkna sidorna i en bok. Barnen ser också relationen mellan siffreräkning och leken då de förklarade att i kurragömma leken måste man kunna räkna till hundra medan de andra gömmer sig. Under pusselaktiviteten fördes diskussion och samtal mellan barnen som deltog om möjliga lösningar. De diskuterade först vilka färger som passade men övergick sedan, med observatörens hjälp, till ett resonemang kring symbolen och antal objekt. Ett utav barnet som pusslat observerade aktivt det barn som skulle räkna de siffror som fanns med i pusslet. När barnet inte räknade i rätt ordning tittade hon på observatören med ett leende och förklarade att han räknade nog inte riktigt rätt.

Vid samtalet om de geometriska figurerna resonerar och förknippar barnen det med något som finns i verkligheten, exempelvis solen. Barnen förknippade formen cirkel som rund, triangeln som en trekant och kvadrat som en fyrkant. Rektangel viste barnen först inte vad det var. När barnen på egen hand skulle hitta de olika geometriska figurerna i naturen och dess material var det svårt då barnen förknippade formerna med våra medtagna figurer. Barnen diskuterade sedan med varandra, vilka figurer som fanns i deras medhavda fika.

3.4.3. Varför är matematiken betydelsefull i förskolan?

Barnen tycker det är viktigt att lära sig matematik då det används i skolan. De anser även att de genom ett matematiskt kunnande kan räkna de saker de vill och de kan även räkna i den fria leken. Barnen säger att de kan hjälpa andra om de själva kan matematik.

3.3.4. Slutsats

Barnen upplever inte något i verksamheten som matematik inte heller i deras vardag trots att de dagligen utför och ställs inför matematiska ställningstaganden. Det beror troligtvis på att barnen inte uppmärksammas relationen mellan den praktiska matematiken och ordet matematik. Barnen uppfattar matematik på skilda sätt och de är omedvetna om att de faktiskt kan, använder och förstår matematik i olika situationer. Barn diskuterar dagligen matematiska dilleman men använder inte matematiska begrepp medvetet.

4. Diskussion

Här kommer vi att diskutera vårt resultat mot den bakgrund vi redovisat (se s.4). I diskussionen kommer våra tankar och åsikter om vår undersökning att framföras.

4.1. Metoddiskussion & Metodkritik

Vi kommer här att diskutera de insamlingsmetoder vi använt oss av. Ett resonemang kring de för- och nackdelar vi upptäckt och vad vi själva anser att vi kunde ha gjort annorlunda. Vi kommer även att ta upp det som vi anser har varit positivt för vår studie.

Vi anser det positivt för vår studie att vi använt oss av olika datainsamlingsmetoder då det är barnens tankar vi vill erfara. Barn är olika individer och deras väg till förståelse ser olika ut. Barn har olika uttryckningssätt och vi har velat skapa olika matematiktillfällen för barnen för att fånga deras tankar. Vi anser att det varit roligt att genomföra denna studie då vi provat på att använda olika metoder som vi fått träna på genom utbildningens gång. Vi har däremot inte under vår utbildning fått träning i hur man kan använda samlingar som verktyg för att samla in data. Vilket kan resultera i att man kanske inte blir förstådd. Det kan också ske motgångar då vi använt mer annorlunda och ovanliga metoder, likadant var det för Maria Montessori i sin kamp mot akademien.

4.1.1. Intervjuer

Innan intervjuerna genomfördes skapades möjligheten att träffa våra respondenter som skulle intervjuas. Vi anser att det är viktigt att barnen träffar oss innan och får förtroende för oss, vilket vi tror resulterar i större trygghet hos barnen under intervjuerna.

Under arbetets gång har vi fått en större förståelse för att barnintervjuer är svåra att genomföra, då vi förstätt att frågorna måste vinklas på många olika sätt. I vårt fall var tanken från början att resultatet skulle byggas på de intervjuer vi genomfört, men detta insåg vi inte vara tillräckligt för vår studies syfte. Vi anser att det är viktigt att både informera studiens innehåll och få skriftlig tillåtelse från föräldrarna då det gäller inspelning av intervjuer. Det är positivt för oss med skriftlig information och tillåtelse då vi tror att det minskar risken för missförstånd mellan oss och föräldrar.

Samtliga barn blev muntligt tillfrågade vid intervjun om de gick med på ljudinspelning. Alla barnen godkände ljudinspelning men i efterhand har vi insett att barnen kunde neka till detta. Eftersom vi enbart hade möjlighet att genomföra intervjuerna med en intervjuare ansåg vi det relevant att spela in, då det kan vara svårt att fokusera både på att skriva och intervju.

Vid ett nekande från ett barn hade vi ändå genomfört intervjun, för att barnet inte skulle ha känt sig särbehandlad. Vi hade då gjort intervjuer tills vi fått de antal som vi behövde. Det vi inte reflekterade över efter pilotintervjuerna och som vi använde i intervjun var frågan; om de trodde att de arbetade med matte på avdelningen. Under studiens gång har vi frågat oss om valet av ordet arbete haft betydelse för barnens tankar och svar. Vi har nu reflekterat över om vi istället skulle ha valt ett mindre laddat ord som inte kan ha relateras till skolan och det yrkesamma arbetslivet och ha ställt öppna frågor för att påverka så lite som möjligt informanternas föreställningar.

4.1.2. Observation

Syftet med observationen var att få förståelse och insikt i om barnen använder och uttrycker matematiska begrepp i den fria leken. Vi anser även att det är betydelsefullt för oss att se barnen ur ett inte styrt tillfälle från oss eller deras lärare på avdelningen. Observationerna skedde efter intervjuerna vid ett annat tillfälle. Vi har reflekterat över om vi hade formulerat intervjufrågorna annorlunda om vi haft den insikten och kunskap vi fått utifrån observationstillfället vid frågornas formulering. Vi hade kanske även formulerat oss annorlunda under intervjun till barnens svar och haft mer kunskap om hur vi kunnat ställa positiva följdfrågor till barnen. Fördelen med att inte genomfört observationen innan intervjuerna kan vara att vi som intervjuare vet barnens tidigare erfarenheter och därmed inte undermedvetet leda barnen till de svar vi vill ha.

Vi hade kanske fått ut mera om vi använt oss av observationsschema eller om vi dokumenterat med hjälp av filmkamera eller ljudupptagelse. Brister kan också finnas då vi endast observerat under ett tillfälle. Bell (1999) menar att en svår väg har valts då man väljer att genomföra observation, det krävs en väl genomförd planering och erfarenhet. Vi kan ställa oss kritiskt till den observation vi utfört då vi själva anser att vi inte var tillräckligt förberedda. Under utbildningens gång har vi genomfört observationer vid ett flertal tillfällen.

4.1.3. Samlingar

Vi anser att de didaktiska planeringarna har givit oss relevant datainsamling till vår studie. Vi valde medvetet att genomföra samlingarna utifrån tre olika metoder, tidpunkter och miljöer. Detta för att låta barnen möta matematik i olika perspektiv vilket även ökar möjligheten för oss att möta fler barn. Samlingarna har varit olika styrda genom att barnen vid vissa tillfällen haft större frihet. Under samtliga samlingar har barnens tankar och funderingar varit den centrala delen för oss.

Samling som metod tycker vi har varit ett intressant arbetssätt men det blev svårare efterarbetet än vi trott, då det ibland var svårt att koppla materialet till vårt syfte och frågeställningar.

4.2. Resultatdiskussion

4.2.1 Benämna eller inte benämna ordet matematik

Utifrån en rad forskare, lärarintervjun och datainsamlingen anser vi att det går att utläsa att matematiken har betydelse i förskolan, den lägger grunden för den kommande matematik inläringen. Barnen skall ges möjlighet att skapa ett tidigt intresse och därmed en nyfikenhet och motivation. Detta är en viktig tanke som måste finnas med i verksamheten för att ett positivt lärande och en större förståelse skall utvecklas hos barnen. Vi anser även, som lärarna och litteraturen (Ahlber m.fl. 2000, Emeanuelsson & Doverborg 2006 & Høines 2000) påpekar, att det är viktigt att barnen får ett positivt möte, då vi anser att barnens erfarenheter och första intryck har betydelse för deras kommande attityd till matematiken. Vilket i sin tur påverkar barnens motivation och nyfikenhet.

Høines (2000) menar att barnen redan i förskolan får erfarenheter och dagligen hamnar i vardagliga matematiska situationerna. Det är detta som sedan skall vara grunden för förskolans planering och den kommande undervisningen i skolan. Vi har uppmärksammat från vårt resultat att barnen använder matematiken i vardagen och att de faktiskt har med sig erfarenheter och kunskap. De hamnar även i olika matematiska dilleman i vardagen men barnen är däremot inte medvetna om att det är matematik. Vi ställer oss då frågan, är det inte nödvändigt att barnen är medvetna om att det är matematik för att det skall vara så betydelsefullt för lärandet som Høines (2000) menar. Vi anser att det inte är negativt att uppmärksamma för barnen att det är matematik till skillnad från läraren som tycker att det skall vara en naturlig del i barnens praktik. Vi undrar om detta med naturlig innebär att de inte anser sig behöva erbjuda utmaningar från deras sida, utan istället finnas som stöd när barnen upptäcker detta själva. Likaså tycker vi att man kan benämna exempelvis svenska och naturkunskap. Det är enligt oss betydelsefullt för barnen att det både får möta praktisk matematik och teoretisk matematik och att det synliggörs för dem att det är matematik de arbetar med. Vi tror att förskolebarnens synsätt på ordet matematik påverkar deras fortsatta attityd när de kommer upp i skolan. Detta kan resultera i att matematiken blir ett tråkigt och svårt ämne i skolan. Får barnen inte möjlighet att förknippa ordet matematik med den praktiska matematiken kan detta bli grunden för ett nertonat synsätt i skolan och till en viss del handlar detta om lärarens egna syn på matematiken. Lärarnas matematiska synsätt påverkar barns bild av matematik. Forskningsstudier visar att lärarna har betydelse för barns lärande i och om matematik (Doverborg 2004; Gifford 2004). Ahlberg (2000) anser att det är av betydelse att barnens första möte med matematiken blir positiv i förskolan eftersom det påverkar den kommande framtidens möjligheter för lärande. Kan förskolebarnens synsätt vara grunden för att vi idag har brist på ingenjörer. Vi frågar oss då om barnen kan få positiva erfarenheter av matematiken upp i skolan om de inte vet vad de har arbetat med. Vi tror att om barnen redan i förskolan får positiv feedback på deras förståelse och kunskaper kring matematik bär de med sig känslan av positiva erfarenheter in i deras kommande inhämtning av matematik i skolan, vilket resulterar i ett bra matematiskt självförtroende. Vi ställer oss frågan varför en del lärare medvetet väljer att inte benämna matematik för barnen, kan det vara så att de själva bär på negativa erfarenheter?

4.2.2. Matematikens presentation i förskolan

Utifrån vårt resultat är barnen eniga om att matematik är något som nästan bara utförs i skolan eller i hemmet när det gäller läxor. Vi har fått förståelsen att barnen förknippar matematiken med skolan och något som skrivs i böcker. Några av författarna i vår litteraturgenomgång (se sida 7) är överens om att lärande för förskolebarnen inte får ske i en skolifiering, detta kan hämma den kommande skolundervisningen men man kan lära sig genom att leka. I detta fall arbetar inte lärarna på ett skolliknande sätt men det kommer troligen att ha konsekvenser om de tror att barnen lär sig av sig själva. Barnen upplever inte att de arbetar med matematik i verksamheten utan det är något de kommer att göra i skolan och detta är inte främjande för deras matematiska förståelse. Om förskolan varit en skolliknande situation frågar vi oss om barnen hade relaterat till matematiken på ett annat sätt vilket tyder på ett jakande svar. Vi funderar vidare kring varför barnen redan i förskolan, trots att de inte blivit uppmärksammade på ordet matematik själva drar dessa slutsatser. Varifrån kommer detta synsätt hos barnen, är det föräldrar, syskon, lärarna på förskolan eller skillnaden mellan förskolan och skolans verksamhet. Doverborg (2004) menar att det inte är punktsituationerna som är mest betydelsefulla för barns förståelse av matematik. Det är lärarens förmåga att skapa möjligheter för barnen att upptäcka matematiken i deras vardagssituationer i leken och i teman som är betydelsefull. Vi kan här se en koppling mellan litteraturen och resultatet då en av observatörerna uppmärksammade barnen på mattepusslets syfte. Innan syftet tydliggjordes pusslade barnen pusslet utifrån deras erfarenheter och inte utifrån materialets syfte. När barnen lade märke till det matematiska synsättet fortsatte de processen ur ett annat synsätt. Frågan är om barnen hade uppmärksammat detta utan en lärares närvaro. Barnen kunde inte lösa pusslet på det viset de började, vilket vi tror hade resulterat i att barnen inte slutfört pusslet. Detta visar vikten av att lärarna runt om barnen måste ha gedigna kunskaper för att hjälpa barnen att synliggöra matematiken. Doverborg (2004) anser att det är viktigt att lärarna både har ämneskunskap och ett didaktiskt tänkande. Gifford (2004) poängterar även lärarnas roll i barnets matematiska lärande. De skall få barnen att undvika misslyckande och ångest och i stället bygga upp det matematiska självförtroendet hos barnen. De skall även hjälpa dem att få en positiv självbild. Han menar även att lärarens uppgift är att tydliggöra lärandet för barnen.

Barnen i studien förknippar vid ett flertal tillfällen siffror med bokstäver. Under vår samling uppmärksammade vi skillnaden mellan siffror och bokstäver. Trots detta förknippade barnen dessa med varandra. Både siffror och bokstäver är något som de dagligen arbetar med vilket gör att förknippningen blir mer förvånande. Använder inte lärarna ordet på ett kvalitativt sätt eller är det en ihop blandning som sker. Doverborg & Pramling Samuelsson (1999) uttrycker vikten av att sätta ord på de matematiska begrepp som stöts på i verksamheten. Vi tror att vi som lärare måste tänka på att uttrycka begreppen tydligare och prata om dem i verksamheten eftersom språk och matematik komma att hänga ihop, för att kunna lösa problem så som det uttrycks i läroböcker. Detta för att det inte skall riskera att bli förväxlingar mellan olika begrepp, som i detta fall siffror och bokstäver. Vi tror även att detta tydliggörande kan bidra till ett livslångt lärande.

Det är viktigt att vi som lärare förstår och utgår ifrån att barn redan i yngre åldrar har egna erfarenheter och att dessa är viktiga och betydelsefulla för barnen i deras utveckling och förståelse.

En annan aspekt är att barnen får möjlighet att fortsätta utvidga sin erfarenhetsvärld genom nya upplevelser, det är där vi lärare skall finnas som stöd anser vi. Detta anser

även Ahlberg (2000). Vi har reflekterat över den situation då barnen räknade de barn som deltog i den dagliga samlingen och sedan skriver detta på tavlan. Lärarna berättade för oss att barnen brukar uppmärksamma att det står olika på tavlan. Vi ställer då oss frågan om barnen vet antalet eller bara ser och uppmärksammar skillnad. Vi tror att det skulle vara positivt för barnens matematiska tänkande att även få se detta konkret med stöd från kulor, klossar eller andra föremål. Vi ställer oss även frågan varför lärarna utför denna aktivitet med barnen, beror det på att de alltid gjort så. Vi anser att lärarna visar barnen en positiv aktivitet som kan hjälpa dem i sin matematiska nyfikenhet och sitt intresse, men de ger inte barnen möjlighet och redskap att förstå den. Det är viktigt att som lärare ha ett syfte och tanke med det man vill visa barnen och inte enbart göra det för att det gjorts under en lång tid.

4.2.3. Matematikens innehåll utifrån pedagogiska aktiviteter

Vi har i resultatet tolkat att barnen har svårigheter att relatera till matematiken utifrån de olika situationer vi genomfört med barnen. Vid samtal med lärarna har vi förstått att barnen tidigare mött de problem i skogen som vi gav dem, men på ett annat sätt. Den nya matematiska situationen som vi satta barnen i var utformade på annat sätt än vad de tidigare mött, innehållet var det samma men utformningen var ny för dem. Tidigare har barnen pratat om de olika formerna i verksamheten men kunde inte nu relatera till tidigare erfarenheter. Vi ställer oss nu frågan om detta beror på vår utformning av aktiviteten eller om barn för att få en förståelse måste få möjlighet att få möta en kunskap flera gånger under liknande förutsättningar. Vilket även Piagets tankar grundar sig i (se sida 5-6). Vi poängterar även att barnen måste få möjlighet att möta kunskapen ur olika situationer och perspektiv. Doverborg (2004) säger att barn måste få tid till reflektion och dokumentation för att utveckla en matematisk förståelse.

Vi bedömer att det är betydelsefullt att möta varje barn utifrån vart det befinner sig i sitt matematiska tänkande och att lärarnas uppgift är att möta barnen och utifrån det skapa inspirerande och lärorika utmaningar för barnen. Alla barn är egna individer som befinner sig på olika stadier i deras utveckling, vilket resulterar i att barn är mottagliga för och nyfikna på att upptäcka ny kunskap vid olika tillfällen. Det är viktigt att utgå ifrån detta då vi tror att barns nyfikenhet och motivation är grunden för barnets lärande och utveckling. Detta menar även Doverborg (2004).

Som vi tidigare nämnt upptäckte vi att barnen använde sig av matematik i olika situationer. Vi tror däremot att barnen inte är medvetna om att det är matematik. I leken frågade vi barnen frågor som krävde ett matematiskt tänkande och svar. De visade då att de har kunskap inom olika matematiska situationer men de kan inte se relationen mellan det de gör och vad det är.

En del lärare anser att matematiken kommer in i barnens vardag automatiskt och att de inte behöver bry sig om det men både Piagets och Vygotskijs teorier pekar åt ett annat håll. Med hjälp av Piagets strukturer och stadietänkandet kan man identifiera ålder och mognad för att introducera lärandet i barnens erfarenheter däremot om vi har tolkat Vygotskji rätt skulle undervisningen vara centralt och därmed faller att barnen lär sig själva eller att matematiska begrepp kommer att utvecklas naturligt. Några forskare menar då att det kan bli problematiskt för barnen att upptäcka den.

Vår tanke är då att det är vår uppgift som lärare att skapa dessa möjligheter, för att barnen skall kunna upptäcka matematiken i olika situationer. Denna tanke tycker vi är

viktig och tog därför hänsyn till detta när vi planerade våra tillfällen för datainsamling. Matematiken skulle belysas i olika perspektiv och i olika situationer.

Vygotskij anser att människan alltid befinner sig i en förändring. Samspelet med andra människor och deras kunskaper är viktiga och betydelsefulla för individens möjlighet då det gäller att utveckla nya kunskaper och erfarenheter. Detta anser även Gifford (2004) då författaren menar att för ett positivt matematiskt lärande skall uppstå för barnen måste tänkandet utgå ifrån hur barnet lär sig socialt, känslomässigt, fysiskt och kognitivt. Detta tycker vi är viktigt då barnen har olika inlärningssätt. Vi tror även att barnen behöver inhämta ny kunskap med hela kroppen för att det skall bli ett positivt och livslångt lärande. Barnen behöver både få möjlighet att höra, observera, tänka och fysiskt få möta nya erfarenheter. Detta menar även Gifford och påpekar att barnen måste få leva i matematiken. Det är sedan genom de vuxnas hjälp, att sätta ord på erfarenheter, som ger grunden för lärande i förskolan. Detta såg vi som en självklarhet när vi utförde våra samlingar. Det märks på barnen att de var olika aktiva i olika situationer. Detta tror vi beror på att barn har olika inlärningssätt och att de även är olika säkra.

Vi har fått förståelsen för att barnen, omedvetet, dagligen använder och utför matematik. Läraren på avdelningen anser däremot att ingen speciell planering för matematiskt aktivitet för barnen behöver planeras, då de vardagliga händelserna istället skall tas tillvara på. Vid ett utav observationstillfällena, pussel situationen, klarade barnen av att utföra en del av pusslet genom att se samhöriga och likadana färger. Pusslet blev sedan för svårt för barnen då det krävdes att barnen kunde se och förstå samband mellan antal objekt och rätt siffra. När en utav oss observatörer diskuterade med barnen och utmanade dem i sitt tänkande klarade barnen sedan av att lägga resten utav pusslet. Vi frågar oss nu om det räcker med att endast ta tillvara på de situationer som uppstår i den vardagliga verksamheten. Dessa tillfällen anser vi är viktiga och betydelsefulla för barnens matematiska utveckling, men måste det ena utesluta det andra. Vygotskij (se sida 7) anser att samarbetet och kommunikationen mellan den vuxne och barnet är betydelsefullt för barnets fortsatta lärande. Det är i samspelet som barnet får möjlighet att utvecklas och få inhämta ny kunskap och bygga på denna utifrån de tidigare erfarenheterna. Undervisningen i sådana här situationer är avgörande för individens psykologiska utveckling.

4.2.4. Matematik respektive Matte

Under vår datainsamling valde vi att använda oss av ordet matte, då vi fick genom pilotintervjun att det var det ordet som var mer bekant för barnen. Vi valde under samlingarna och diskussionerna med barnen att påpeka att matte är detsamma som matematik. Har ordbenämningen någon betydelse frågar vi oss. Vi tror att det är viktigt att använda båda orden då båda orden används utanför och innanför förskolans- och skolans värld. Vid en av våra intervjuer var det ett barn som trodde att matte var en människa. Teckningen som han målade efter samtalet föreställde en människa och utifrån analysen av intervjun tror vi att matte för barnet är ett namn. Detta har vi reflekterat över och förstått att tidigare erfarenheter hos barnet har haft betydelse. Vi anser det viktigt att i sådana här situationer inte rätta barnet utan i stället spinna vidare på barnets tankar och istället ge möjlighet till en ny förståelse. Det är här vår lärarroll har betydelse.

4.3. Avslutning

Vi har nu analyserat vårt resultat och reflekterat kring litteraturen. Syfte var att förstå hur och vad en grupp barn i fem års ålder uppfattar och beskriver matematik. Våra frågeställningar var;

1. Hur resonerar barnen vid olika experimentella situationer och innehåll av matematisk karaktär?
2. På vilket sätt beskriver barnen matematik i deras förskolevardag?

Genom vår studie har vi kommit fram till att barnen i förskolan dagligen möter och utför matematiska dilemmor men de uppfattar inte relationen mellan det de gör och att det är matematik. Barnen resonerar att matematiken är något som utövas inom skolans ramar och inte i förskolan. Det är heller inte något som vuxna gör till vardags.

Matematiken är av betydelse för barnets fortsatta utveckling och lärande. Barnen måste få möjlighet att upptäcka och erfara både i fri lek och i en planerad verksamhet för att i framtiden få möjlighet till ett livslångt lärande. Lärarna har betydelse för barns lärande i och om matematik. Deras uppgift är att möta varje barn utifrån vart det befinner sig i sitt matematiska tänkande och utifrån detta skapa en inspirerande och lärorik utmaning för barnet.

Studien har varit intressant och lärorik att göra. Innan studien genomfördes hade vi förståelse för matematikens betydelse men har nu också fått möjlighet att utveckla och se hur barns tankar och förståelse kan se ut. Intressant för fortsatt studie skulle vara att utföra en studie utifrån samma modell på en förskola där matematiska begreppet nämns, vad blir resultatet då, är barnen mer medvetna? Hur skulle studiens syfte ställa sig utifrån en annan pedagogik, exempelvis Maria Montessori? En internationell jämförelse av barn i samma åldrar som arbetar med matematik skulle också vara en intressant studie att genomföra. Hur diskuteras matematiken och hur används den internationellt? Hur ställs de internationella barnens tankar och funderingar kring matematik gentemot de svenska barnen.

Ett matematik intresse för förskolebarnen är betydelsefullt för ett livslångt lärande inom matematikens värld. Det är viktigt att ett tidigt intresse väcks hos barnen och att de även skapar erfarenheter som sedan kan vara förutsättning för kommande matematik kunskaps inhämtning.

5. Referenslista

- Ahlberg, A. & Wallby, K. (2000). *Matematik från början*. 1. uppl. Göteborg: Nationellt centrum för matematikutbildning, Univ.
- Bell, J. (2007). *Introduktion till forskningsmetodik*. Lund: Studentlitteratur
- Bergius, B. & Emanuelsson, L. (2008). *Hur många prickar har en gepard? – Unga elever upptäcker matematik*. Göteborg: Livréna AB
- Bråten, I. (red.) (1998). *Vygotskij och pedagogiken*. Lund: Studentlitteratur
- Dahl, K. (2002). *Den fantastiska matematiken*. 6., [omarb.] uppl. Rimbo: Fischer & Co
- Doveborg, E. (2004) *Matematik i förskolan*. Nämnaren nr 1, Göteborg
- Doverborg, E. & Pramling Samuelsson, I. (1999). *Förskolebarn i matematikens värld*. 1. uppl. Stockholm: Liber
- Doverborg, E. & Pramling Samuelsson, I. (2000). *Att förstå barns tankar: metodik för barnintervjuer*. 3., [omarb.] uppl. Stockholm: Liber
- Elkind, D. (1978). *Barns utveckling och uppfostran ur Piagets perspektiv*. Stockholm: Natur och kultur
- Emanuelsson, G. & Doverborg, E. (red.) (2006). *Matematik i förskolan*. 1. uppl. Göteborg: NCM Nämnaren, Göteborgs universitet /
- Furness, A. (2001). *Matematiken tar form*. Solna: Ekelund
- Gifford, S. (2004). *A new mathematics pedagogy for the early years: In search of principles for practice*. UK: Roehampton University of Surrey.
- Harré, R. (2008). *Viktiga tänkare i psykologin*. 1. uppl. Stockholm: Liber
- Høines, M. Johnsen (2000). *Matematik som språk: verksamhetsteoretiska perspektiv*. 2., [utök. och bearb.] uppl. Malmö: Liber ekonomi
- Krokmark, T. (red.) (2003). *Den tidlösa pedagogiken*. Lund: Studentlitteratur
- Löf, J. (2001). *Sifferboken*. Stockholm: Bonnier Carlsen bokförlag.
- Magne, O. (2002). *Barn upptäcker matematik: aktiviteter för barn i förskola och skola*. Umeå: Specialpedagogiska institutet
- Patel, R. & Davidson, B. (2003). *Forskningsmetodikens grunder: att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. 3., [uppdaterade] uppl. Lund: Studentlitteratur

Unenge, J., Sandahl, A. & Wyndhamn, J. (1994). *Lära matematik: om grundskolans matematikundervisning*. Lund: Studentlitteratur

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

Wood, David (1999). *Hur barn tänker och lär: tänkandets utveckling i ett socialt sammanhang*. 2., [rev. och utök.] uppl. Lund: Studentlitteratur

- *Lusten att lära [Elektronisk resurs] : med fokus på matematik : nationella kvalitetsgranskningar 2001-2002*. (2003). Stockholm: Skolverket
- Tillgänglig på Internet: <http://www.skolverket.se/publikationer?id=1148>

Intervju frågor till läraren

Tycker du att det är viktigt med matematik?

Använder ni matematik i verksamheten?

Benämner ni för barnen att det är matematik?

Intervjufrågor till barnen

Berätta för mig vad du tror att matematik/matte är?

Vad tror du att man kan använda matematik/matte till?

Tror du att ni arbetar med matematik på er avdelning/avdelningens namn?

Hur arbetar ni då?

Använder du matematik/matte någon gång? Vad gör du då?

Vilka siffror känner du till?

Tror du att din mamma och pappa/syskon/vuxen använder matematik/matte?

Samling 1

Vad

Vi vill genom denna samling ge barnen möjlighet att uppmärksamma barnen på siffror, deras innebörd och betydelse och därmed få en större förståelse av dem.

Hur

Samlingen utgår ifrån en bok av Jan Lööf, Siffer boken. Vi börjar med att samla barnen och därmed presenterar vi oss för dem. Vi berättar för barnen att vi ska läsa en bok om siffror, men först undrar vi om barnen kan hjälpa att besvara några frågor. Vi diskuterar med barnen, utifrån dessa frågor;

- Vad tror ni är siffror?
- Kan ni några siffror?
- Varför tror ni att det är bra att kunna siffror?

När vi diskuterat tillsammans med barnen läser vi boken. Vi pratar även om bilderna, då vi anser att bilderna är innehållsrika och kan leda till intressanta samtal. Alla barn skall få möjlighet att känna sig delaktiga genom att se bilderna ordentligt. Därför har vi valt att fota av bilderna och med hjälp av dator och projektor visa dem på storbild. När boken är genomarbetad ställer vi åter frågorna som vi använt oss av tidigare. Det här för att få en förståelse för om barnens tankar och funderingar ändrats efter boken och samtalen kring den.

Barnen får nu måla en teckning utifrån ett valfritt tillfälle då de har arbetat med siffror på avdelningen.

Varför

Vi väljer att genomföra denna samling då vi anser att den ger oss material till vår datainsamling.

För barnen kan detta även ges möjlighet till ett lärandetillfälle, då det finns mål att sträva emot ifrån Lpfö98. I Lpfö98 (Skolverket 1998:9) står det att "förskola skall sträva efter att varje barn;

- utvecklar sin nyfikenhet och sin lust samt förmåga att leka och lära
- utvecklar sin förmåga att fungera enskilt och i grupp
- utvecklar sin förmåga att upptäcka och använda matematik i meningsfulla sammanhang"

Samling 2

Vad

Genom en skogsutflykt vill vi uppmärksamma barnen på våra grundformer i geometrin; cirkel, trekant, rektangel och kvadrat. Vi vill upptäcka barnens tidigare erfarenheter kring det specifika ämnet.

Hur

Till utflykten har vi skapat figurer som gestaltar de olika formerna. Dessa ligger till och börja med i en magisk påse, figurerna plockas upp i tur och ordning och ett samtal förs kring varje figur. Vet barnen vad de heter och hur de kännetecknas? Figurerna talar om för barnen att de har gömt sig ute i skogen, kan barnen hitta dem? Barnen får då på eget initiativ gå på upptäcktsfärd i naturen. Kanske går det att forma de olika figurerna på eget sätt, utifrån naturens material? Vi går runt bland barnen och samtalar tillsammans med dem och pratar om vad de upptäcker. Barnen får berätta för oss vilka figurer de hittat eller format.

Varför

Vi väljer att genomföra denna samling då vi anser att den ger oss material till vår datainsamling.

För barnen kan detta även ges möjlighet till ett lärandetillfälle, då det finns mål att sträva emot ifrån Lpfö98. I Lpfö98 (Skolverket 1998:9) står det att ”förskola skall sträva efter att varje barn;

- utvecklar sin nyfikenhet och sin lust samt förmåga att leka och lära
- utvecklar självständighet och tillit till sin egen förmåga
- utvecklar sin förmåga att lyssna, berätta, reflektera och ge uttryck för sina uppfattningar
- utvecklar sin förmåga att fungera enskilt och i grupp
- utvecklar sin förmåga att bygga, skapa och konstruera med hjälp av olika material och tekniker”

Samling 3

Vad

Via en filmsnutt ur filmen fem myror är fler än fyra elefanter vill vi visa barnen ur ett annat perspektiv än de tidigare samlingarna. I filmsnutten uppmärksammas ett tillfälle då behovet av att kunna siffror och räkna utgångspunkten. Teori och praktik har ett samspel i ett matematiskt dilemma. Vi vill med denna samling knyta ihop de tidigare tillfällen vi träffat barnen. Barnen skall också genom deras kreativitet få uttrycka sina tankar, funderingar och förståelse om matematikämnet genom skapande av en teckning.

Hur

Vi använder oss av filmen fem myror är fler än fyra elefanter, del ett i laboratoriet. Barnen samlas efter lunchen framför en tv så att alla kan se. Vi väljer att innan filmen inte föra någon speciell diskussion, filmen får vara starnyckeln till en kommande diskussion. Tankar och funderingar från tidigare samlingar får vara delaktiga i samtalet. Frågor vi tänker ställa;

- Vad gjorde de på filmen?
- Vad gjorde vi vid första tillfället vi var och hälsade på?
- Vad gjorde vi i skogen igår?
- Vet ni vilket ämne det är vi har arbetat med dessa tre dagar?
- Har ni kommit på något mera när ni använder matematik här på förskolan eller hemma?

Vi är medvetna om att frågorna är stora och diffusa men att dessa är riktlinjer för oss och vid samtalet med barnen sker en förklaring när frågorna ställs.

Efter samtalet ber vi barnen att rita varsin teckning utifrån tillfällen då de tror att de arbetar med matematik på avdelningen eller i hemmet. Vi kommer aktivt vara närvarande och samtala med barnen under skapande tillfället.

Varför

Vi väljer att genomföra denna samling då vi anser att den ger oss material till vår datainsamling och även knyter samman de olika tillfällen vi genomfört med barnen.

För barnen kan detta även ges möjlighet till ett lärandetillfälle, då det finns mål att sträva emot ifrån Lpfö98. I Lpfö98 (Skolverket 1998:9) står det att "förskola skall sträva efter att varje barn;

- utvecklar sin nyfikenhet och sin lust samt förmåga att leka och lära
- utvecklar självständighet och tillit till sin egen förmåga
- utvecklar sin förmåga att lyssna, berätta, reflektera och ge uttryck för sina uppfattningar
- utvecklar sin förmåga att fungera enskilt och i grupp"