



Högskolan Kristianstad
291 88 Kristianstad
044-20 30 00
www.hkr.se

Examensarbete

Grundnivå, 15 högskolepoäng

Förskolläraryrket

Matematik i förskolan

- en observationsstudie om förskolans lunchmåltid

Författare

Maria Berggren

Paulina Andersson

Handledare

Laila Gustavsson

Examinator

Ingrid Lindahl

Matematik i förskolan

Abstrakt

Syftet med studien var att undersöka hur matematiken synliggjordes och användes under förskolans lunchmåltid. Många förskolor arbetar idag aktivt med planerade matematikstunder. Från egna erfarenheter av förskolans verksamhet upplever vi att matematik kan vara svår att synliggöra på ett enkelt sätt i barnens vardag. För att undersöka vilka matematiska begrepp som användes av förskollärarna samt hur de tog tillvara på barnens eventuella frågor kring matematiska begrepp valdes en kvalitativ studie för att kunna svara på dessa frågeställningar. Som metod användes observationer i form av filminspelning. Studien har analyserats utifrån Vygotskys perspektiv på barns lärande genom att lyfta fram hans tankar om den proximala utvecklingszonen.

Resultatet från samtliga observationer visade att det fanns en hel del matematik runt lunchmåltiden, men att synliggöra den på ett medvetet sätt var inte en självklarhet. Däremot visade resultaten att förskollärarna använde många matematiska begrepp under lunchmåltiden och att barnens frågor oftast togs tillvara på ett betydelsefullt sätt.

Nyckelord

Måltid, matematik, förskola, matematiska begrepp

INNEHÅLL

Inledning och bakgrund.....	5
Läroplanen för förskolan.....	7
Syfte och frågeställningar.....	8
Litteraturgenomgång	9
Pedagogernas förhållningssätt.....	9
Barns lärande.....	10
Historisk tillbakablick på matematik som innehåll i förskolans verksamhet.....	11
Matematik i förskolan	11
Matematiska begrepp	12
Sammanfattning av litteraturen	14
Teoretiskt perspektiv	15
Det sociokulturella perspektivet.....	15
Den proximala utvecklingszonen	16
Metod	18
Metodval.....	18
Urval.....	20
Trovärdighet	21
Etiska ställningstaganden	22
Genomförande.....	23
Resultat och analys.....	24
Synliggörs matematiken under lunchmåltiden?	24
Vilka matematiska begrepp används av förskollärarna under lunchmåltiden?.....	25
Hur tar förskollärarna vara på barnens eventuella frågor kring matematiska begrepp?	28
Diskussion	30
Metoddiskussion.....	30

Resultatdiskussion.....	31
Hur synliggörs matematiken under lunchmåltiden?.....	31
Vilka matematiska begrepp används av förskollärarna under lunchmåltiden?.....	33
Hur tar förskollärarna vara på barnens eventuella frågor kring matematiska begrepp? ..	34
Förslag till fortsatt forskning.....	36
Referenser.....	37
Bilaga	40

Inledning och bakgrund

Barn möter matematik i en mängd olika situationer på förskolan. Mycket matematik syns men en stor mängd finns i det vi inte ser. På förskolan utmanas barnens matematiska tänkande och lärande genom att de får möta matematiken både i lek och i andra lustfyllda sammanhang. Uppsatsen handlar om matematik i förskolan och undersöker hur förskollärare tillvaratar matematiken i vardagssituationer och hur de synliggör och använder matematiska begrepp under förskolans lunchmåltid.

Många förskolor arbetar idag aktivt med planerade matematikstunder tillsammans med barnen. Från egna erfarenheter av förskolans verksamhet upplever vi att matematik kan vara svår att synliggöra på ett enkelt sätt i barnens vardag. Mycket i vår närmiljö kan härledas till matematik. I förskolan har pedagoger till uppgift att synliggöra matematiken på ett lustfyllt och lekfullt sätt. Under vår utbildning till förskollärare har vårt intresse för barn och matematik ökat.

Pedagogisk lunch eller lunchmåltiderna som det också kallas på förskolorna brukar vanligtvis ske mitt på dagen. Lunchmåltiderna är först och främst till för att barnen skall erbjudas varm lagat mat varje dag under sin vistelse på förskolan. Lunchmåltiderna är också ett tillfälle för barn och vuxna att skapa en gemenskap utifrån en gemensam upplevelse. När alla barn och vuxna sitter vid samma bord, kan måltidssituationerna ge upphov till många samtal.

Andersson (1991) menar att under måltiderna lär barnen sig exempelvis samtala i grupp, turtagning, att lyssna på varandra och att visa hänsyn. De tränas i att själv ta mat, veta hur stor mängd de orkar äta upp och utvecklar sin finmotorik genom att använda både kniv och gaffel. Lunchmåltiden är viktig för att barnen ska få en positiv upplevelse av själva måltiden, men ger även en naturlig inställning till mat.

Genom observationer i studien undersöks om och hur tio förskollärare synliggör matematiken under lunchmåltiden på förskolan. Att synliggöra något är att visa eller göra något synligt. Hur kan förskollärare synliggöra matematiken genom att delta under en lunchmåltid? Vilka matematiska begrepp lyfts fram? I studien diskuteras och analyseras resultaten från observationerna utifrån ett sociokulturellt perspektiv på lärande. Inom det sociokulturella

perspektivet lyfts Vygotskys perspektiv fram om barns lärande och hans tankar kring den proximala utvecklingszonen. Detta perspektiv poängterar interaktioner och kommunikationen mellan människor och hur det kan påverka lärandet.

Emanuelsson och Doverborg (2006) skriver om vilken stor betydelse pedagogerna i förskolan har för att ge barnen grundläggande matematik och synliggöra matematiken i vardagen. Under matsituationerna i förskolans verksamhet kan det ingå många matematiska begrepp. Under matsituationerna har pedagogerna stora möjligheter att synliggöra matematiska begrepp för barnen. Det förekommer en hel del matematik runt måltiderna, och det är det studien kommer att behandla.

Läroplanen för förskolan

Läroplanen för förskolan Lpfö98 utkom 1998. Emanuelsson och Doverborg (2006) menar att de tidigare pedagogiska riktlinjerna och idéer i förskolan lades åt sidan och istället lade man fokus på strävansmål. Strävansmål är mål att sträva mot i olika ämnen. Läroplanen för förskolan omfattas av Skollagen (SFS 2010:800) och är sammanlänkad med skolans Läroplan Lgr11. Det innebär tydligare riktlinjer, i form av strävansmål, hur pedagoger i förskolan skall arbeta och förhålla sig. Lpfö98 ställer höga krav på vad verksamheten på förskolorna skall innehålla och syfta till. Dessa strävansmål skall främja barns utveckling och lärande. En reviderad utgåva av Läroplanen utkom 2010 Lpfö98/2010 (Skolverket, 2010). Denna reviderade version innehåller

Förtydliganden och kompletteringar av vissa mål och riktlinjer, kompletterande avsnitt om uppföljning, utvärdering och utveckling samt förskollärares och förskolechefens ansvar. (Skolverket 2010, sid 2)

Läroplanen för förskolan Lpfö98/2010 uttrycker att verksamheten skall vara en plats där omvårdnad, omsorg, fostran och lärande bildar en helhet, samt att den skall stimulera barnet till detta. Samma läroplan uttrycker även att barnet skall utveckla sin förståelse för såväl mängd, antal och ordning, samt för mätning och tid. Vidare beskrivs att barnet skall utveckla sin förmåga att använda matematik för att undersöka och pröva olika lösningar och problemställningar. Barnet skall också stimuleras till att undersöka och använda matematiska begrepp och följa resonemang (Skolverket 2010).

I Läroplanen för förskolan Lpfö98/2010 står det att

Förskolan ska sträva efter att varje barn utvecklar sin förmåga att urskilja, uttrycka, undersöka och använda matematiska begrepp och samband mellan begrepp. (Skolverket 2010, sid 10)

Emanuelsson och Doverborg (2006) menar att Läroplanen för förskolan ställer leken i centrum för lärande, och det är i just leken och i barnens vardagssituationer lärandet uppstår. En sådan vardagssituation är exempelvis barnens måltid (Emanuelsson och Doverborg, 2006).

Syfte och frågeställningar

Det övergripande syftet med denna studie är att undersöka hur matematiken synliggörs och används i förskolans vardagssituationer. I studien fokuseras lunchmåltiderna.

- Synliggörs matematiken under lunchmåltiden?
- Vilka matematiska begrepp används av förskollärarna under lunchmåltiden?
- Hur tar förskollärarna tillvara på barnens eventuella frågor kring matematiska begrepp?

Litteraturgenomgång

Pedagogernas förhållningssätt

Pramling Samuelsson och Sheridan (1999) samt Doverborg, Pramling och Pramling Samuelsson (2013) menar att hur pedagoger uppfattar och bemöter barnet har stor betydelse för barnets utveckling och lärande. Åberg och Lenz Taguchi (2005) menar att pedagogernas barnsyn påverkar deras förhållningssätt och har att göra med vilka erfarenheter de bär med sig. Hur pedagoger förhåller sig till matematik i förskolan skiljer sig åt. Emanuelsson och Doverborg (2006) anser att förskollärare har olika uppfattningar om vad matematik är och hur den skall utövas i förskolan, samt att pedagogen tenderar att tolka olika i hur de vill arbeta med matematik i verksamheten. Emanuelsson och Doverborg (2006) uppmärksammar vidare problemet att matematik ofta uppfattas av tradition, som det innehåll man finner i en räknebok. Det blir då viktigt att barnet får möta matematik på flera olika sätt. De menar att det är i förskolan barnets attityd till ämnet formas och pedagogens arbete blir ytterst avgörande.

Jonsson och Thulin (2013) anser att pedagoger kan ha olika förhållningssätt om barns utveckling och lärande. Pedagogerna kan göra medvetna och omedvetna val kring sitt förhållningssätt, vilka får olika konsekvenser för barnets lärande. Pedagogen kan fokusera medvetet på matematiken och lyfta fram olika matematiska begrepp i förskolans vardagssituationer. Matematik kan även uppstå i situationer där pedagogen inte medvetet planerat för det.

Enligt såväl Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2003) som Emanuelsson och Doverborg (2006) är den pedagogiska miljön en miljö där omsorg fostran och lärande bildar en helhet. Utöver en god pedagogisk miljö är lärarens förhållningssätt och handling också avgörande för barns lärande. Malmer (2002) och Emanuelsson och Doverborg (2006) menar att det är i samspelet mellan pedagog och barn som kunskapen uppstår, där pedagogen utmanar barnet med att synliggöra den matematik som finns i barnets direkta närhet, som lek och i andra vardagssituationer. Flottorp (2010) har genom att studera barn i flerspråkliga förskolor i Oslo kommit fram till att barnen söker matematisk ordning och struktur och på så sätt blir det en medveten upplevelse i den vardagliga leken för barnen.

Att just barns vardagssituationer är grundläggande för pedagogen att ta fasta på menar även Emanuelsson och Doverborg (2006) är viktigt. De anser även att det är att pedagogen kan kommunicera matematik på flera olika sätt, dels genom att använda vetenskapliga begrepp och i detta applicera matematiska ord och termer, samt samtala hur olika matematikhändelser upplevs i de olika vardagssituationerna. De menar att språket och upplevelser i vardagssituationer är av vikt, där barnet får tolka olika föremål och uppskatta hur dessa förhåller sig till varandra, som vinklar och volymer. Lyckas pedagogen förhålla sig på detta vis lägger de grunden för ett matematiskt lärande hos barnet som kommer att bli mer omfattande med åren.

Barns lärande

Sheridan och Pramling Samuelsson (2009) menar att barn på olika sätt lär sig att förhålla sig till sin omvärld, vilket genererar att de har olika erfarenheter med sig till förskolan. Detta menar de, måste pedagogen vara medveten om och givetvis förhålla sig till. Sheridan och Pramling Samuelsson (2009) anser att den pedagogik som används i förskolan skall därför utgå ifrån barns intressen och erfarenheter, för att väcka en nyfikenhet hos barnet till att fortsätta lära och utvecklas.

Doverborg m fl (2006) lyfter fram att leken som grund för lärande är fundamental i förskolan, och ett medvetet bruk av leken för lärande skall genomsyra förskoleverksamheten. I leken lär sig barn hela tiden, det viktiga är hur pedagogen förhåller sig till detta och hjälper barnet att se matematiken. Doverborg m fl (2006) uppmärksammar just pedagogers roll och syn på leken, där pedagogen betraktar barns lek, hur de ser barnen gemensamt strukturera upp leken, indelar den så att alla förstår. Detta medför dock inte att barnen själva är medvetna om de matematiska förehavanden de bedriver.

Enligt Lillemyr (1999) är det viktigt att pedagogen ger sig in i leken och uppmärksammar matematiken för barnet, kommunicerar matematiken och hjälper barnen föra ett resonemang kring vad de gör, exempel på när de delar in i lag, fördelar legobitar etc. Leken ger barnet möjlighet att lära mer, hur de kan göra något mer effektivt och mer varierat. Detta gör deras lärande mer allsidigt för framtiden. Lillemyr (1999) beskriver att i leken blir barnet även mer

engagerat vilket medför att de har lättare att lära, och de kan även sortera de tidigare erfarenheter de har tillförankrat innan de börjar förskolan.

Historisk tillbakablick på matematik som innehåll i förskolans verksamhet

Vallberg Roth (2011) skriver att Fredrich Fröbel (1782- 1852) var förskolans fader. Hans tankar om lekmaterial och lekgåvor har legat till grund för dagens förskola. Genom sin pedagogik utvecklade han tankar om hur barn utvecklas genom lek och genom den matematik som finns runt omkring oss i vår omvärld.

För att barn skall lära sig något måste de få möjlighet att själva pröva sig fram, konstruera och upptäcka. Vallberg Roth (2011) skriver vidare att Fröbel skapade lekgåvor som skulle främja barnens fantasi. Leggåvorna bestod av material som exempelvis bollar, klossar och kuber. Geometriska former fanns också inbyggda i lekgåvorna. Genom gåvorna ville han visa att världen hade en matematiskgeometrisk struktur. Emanuelsson och Doverborg (2006) menar att Fröbel såg matematik och gudomlighet som nära sammanlänkande och som har stor betydelse för barns lärande.

Matematik i förskolan

Björklund (2013) beskriver att matematiskt tänkande innebär ett stort pussel av olika färdigheter och förmågor som sammanfogas och utvecklas över tid. För barn som saknar den grundläggande förståelsen blir matematiken obegriplig, när de möter mer abstrakta problem. Björklund (2013) anser att förståelse handlar om uppmärksamhet och att pedagogen är uppmärksam på vad matematik är och hur matematik kommer fram i vardagen. Författaren menar vidare att barn utvecklar sitt lärande genom att hitta likheter, olikheter och att jämföra. Enligt såväl Emanuelsson och Doverborg (2006), Gottberg och Rundgren (2006) och Emmoth (2014) möter barn matematik överallt i förskolans vardag under hela dagen, i såväl vardagssituationer, som i leken och i arbetet kring olika temaområden. Det är i interaktion med andra som lärandet sker. De menar att pedagogerna utmanar barnens matematiska tänkande och lärande, och ger barnen tillfällen att använda och upptäcka matematik.

Gottberg och Rundgren (2006) menar att matematik i förskolan handlar om att utveckla barnets matematiska tänkande samt väcka ett intresse hos barnen för matematiken inför deras fortsatta möte med matematik i skolan. Att arbeta med matematiken i förskolan gör att barnen får en bra grund i hur och vad som är matematik. För att detta skall kunna genomföras menar Gottberg och Rundgren (2006) så kan pedagogerna i förskolan skapa en verksamhet och ett innehåll som bidrar till detta.

Matematiska begrepp

Doverborg m fl (2013) anser att det framkommer många matematiska begrepp som barnen lär sig att utveckla kunskaper om och använda sig av i förskolan. Även Solem och Reikerås (2004) framhåller att barnen utvecklar många begrepp på förskolan, även om det sker olika snabbt hos olika barn liksom även i olika följd. Emanuelsson och Doverborg (2006) menar att barn lär sig begrepp genom att leka, bygga och konstruera, och att det då är viktigt att pedagogerna ger barnen tid och utmaningar för att förstå och utveckla sin förmåga om taluppfattning, rumsuppfattning, färg, form, mönster och sortering. När pedagogerna utmanar barnens matematiska tänkande, kan barnen uppskatta antal, och både upptäcka och skapa mönster. I interaktion med andra barn kan barnen utifrån sina praktiska upptäckter och färdigheter, utveckla en förståelse för de olika begreppen och begreppens relation till varandra, såsom exempelvis lång-längre-längst eller liten-mindre-minst, menar Emanuelsson och Doverborg (2006).

Genom observationer på barn i förskoleåldern har Björklund (2007) kommit fram till att barnen är kompetenta till att se mönster och forma nya helheter, trots att de är så unga. Observationerna visar också hur viktigt det är med samarbete för att ett lärande ska ske. I samspelet finns variationer av lärande och tillsammans urskiljer barnen likheter och olikheter i sin omvärld skriver författaren. De vuxna som arbetar med barnen måste hjälpa till att variera barnens lärande och upplevelser om matematik, menar Björklund (2007).

Emanuelsson och Doverborg (2006) betonar att oavsett vad som lyfts fram i vardagen så kan både rumsuppfattning och problemlösning vara en del av innehållet, liksom även lägesord. Persson och Wiklund (2007) framhåller vikten av att hämta matematiska problem ur barnens vardag och låta dem sortera, jämföra och mäta för att pedagogen därigenom ska få en uppfattning om barnens matematiska förmåga och matematiska förståelse. Reis (2011) menar

att det absolut viktigaste är att synliggöra matematiken för barnen i deras vardag. Reis (2011) beskriver vidare att barnen måste få lov att undersöka och lära sig mer om matematik med hjälp av konkret material där barnen kan urskilja storlek och ordning.

Enligt Bishop (1991) utvecklas matematik genom sex olika matematikaktiviteter i vardagen. De sex grundläggande aktiviteterna till, räkna, mäta, lokalisera, designa, förklara och argumentera samt leka och spela. Dessa sex aktiviteter bidrar till en större förståelse för hur barn tänker och uppfattar matematik.

Solem och Reikerås (2004) menar att barn i tidig ålder oftast redan varit i kontakt med många av dessa aktiviteter i sin vardag. Här blir pedagogens roll att lyfta fram dessa och synliggöra de mer för att på så sätt göra barnen och oss ännu mer medvetna kring vilken stor betydelse matematiken har för barnens utveckling och lärande. Solem och Reikerås (2004) lyfter fram form som en av de egenskaper som hjälper barnen att se likheter och skillnader mellan olika föremål i sin omgivning. Hela världen består av och är uppbyggt av olika former och barnen utvecklar tidigt erfarenheter kring olika former genom att utforska och undersöka olika former med hjälp av sina sinnen. Vidare beskriver Solem och Reikerås (2004) att matsituationen är ett bra tillfälle för pedagogen att använda och prata om olika former med barnen.

Emanuelsson och Doverborg (2006) framhåller att barn utvecklar en förståelse för rumsuppfattning genom att jämföra sig själva i förhållande till andra föremål i rummet. Genom leken utvecklar barnen sin rumsuppfattning och lär sig använda de olika uttryck som begreppet innefattar såsom på, över, under, framför och bakom etc. Enligt Solem och Reikerås (2004) och Emanuelsson och Doverborg (2006) finns tal, räkning och antalsord runt omkring oss hela tiden. De anser även att många räknar, jämför och storleksordnar kontinuerligt. För att barnen lättare ska klara vardagen och vidareutveckla sitt matematiska tänkande är det viktigt att de redan från början blir säkra på de grundläggande matematiska begreppen.

Emanuelsson och Doverborg (2006) anser att vardagen är rik på situationer där barnen kan tillämpa mätning. I förskolan förekommer många jämförelseord såsom exempelvis lång-längre-längst. De beskriver vidare att jämförelseorden är viktiga för barnen för att de ska kunna beskriva likheter och skillnader mellan olika föremål. Persson och Wiklund (2007) redogör för mätning och jämförelser som har med storlek, längd och ålder att göra och som

ingår i barnens vardag när de leker, bygger eller gör olika uppskattningar. I likhet med Emanuelsson och Doverborg (2006) menar Persson och Wiklund (2007) att barnen skaffar sig en ordbank med jämförelseord som är betydelsefulla för de situationer som barnen befinner sig i. Solem och Reikerås (2004) menar att barnen har många vardagssituationer där de kan använda sig av mätning och av att göra jämförelser, såväl i leken som i fasta situationer.

Sammanfattning av litteraturen

I litteraturen anser författarna att pedagogers uppfattning och bemötande har stor betydelse för barnets utveckling och lärande. Vidare menar författarna att pedagogernas barnsyn påverkar deras förhållningssätt. Leken ligger till grund för lärandet och pedagogen spelar en viktig roll i hur den förhåller sig och hjälper barnet genom att föra resonemang kring vad de gör. Frøbels tankar och lekmaterial ligger till grund för dagens förskola och barn lär sig genom att pröva sig fram, konstruera och upptäcka. Författarna menar att det framkommer många matematiska begrepp på förskolan och att det är viktigt att pedagogerna utmanar barnens matematiska tänkande. Avslutningsvis redogör författarna för vikten av att hämta matematiska problem ur barnens vardag.

Teoretiskt perspektiv

Genom studiens syfte och frågeställningar kommer resultaten att diskuteras och analyseras från observationerna, utifrån ett sociokulturellt perspektiv på lärande. Vygotsky var en rysk teoretiker som bidrog med en sociokulturell syn på barns lärande och utveckling. Studien kommer lyfta fram Vygotskys perspektiv på barns lärande och hans tankar kring den proximala utvecklingszonen.

Det sociokulturella perspektivet

Säljö (2014) skriver att lärandet i ett sociokulturellt perspektiv grundar sig i Vygotskys perspektiv och handlar om att se lärandet som en process som sker inom individen i samspel med sin omgivning. Säljö (2014) redogör vidare att det centrala i det sociokulturella perspektivet är interaktion mellan gruppen och den enskilda individen. Människan lär i samspel med andra i sin sociokulturella omgivning och med språket som verktyg.

Säljö (2014) skriver om Vygotsky

En suggestiv tanke i Vygotskys idévärld är att människor ständigt befinner sig under utveckling och förändring. Vi har i varje situation möjlighet att ta över och ta till oss- *appropriera*- kunskaper från våra medmänniskor i samspelssituationer. (Säljö, 2014, sid, 119)

Säljö (2014) menar att *appropriering* innebär att ta till sig något och göra det till sitt eget. Vidare menar Säljö (2014) att människan befinner sig i ständigt utveckling och förändring. I varje situation som en människa befinner sig så finns det möjlighet att inhämta kunskaper från andra i sin omgivning. I ett sociokulturellt perspektiv är det interaktionen mellan individer som är i fokus. För att detta förhållningssätt ska fungera måste kommunikation och det sociala samspelet fungera. Säljö (2014) framhåller vikten av att det är genom kommunikation som människan blir delaktig i kunskaper och färdigheter. Att höra vad omgivningen talar om och vad de får för uppfattningar om världen blir avgörande för vad som blir intressant och värdefullt för just dem. Vidare menar Säljö (2014) att barnet på detta sätt föds in i interaktiva och kommunikativa förlopp som redan pågår och i dessa förlopp finns perspektiv på, och förhållningssätt till, omvärlden redan inbyggda.

Att främja kommunikation och interaktion i förskolan utifrån ett sociokulturellt perspektiv där barn och vuxna samarbetar och kommunicerar med varandra menar Säljö (2014) kan leda till att barnet skapar nya kunskaper och erfarenheter samt att de får större meningsfullhet i sitt lärande. Vygotsky (1995) menar att med hjälp av sin fantasi hanterar barn sina egna erfarenheter och upplevelser i leken. Lindahl (2002) skriver att i leken tar barnen tillvara på alla de kulturella redskap som de tillägnat sig då de samspelar med andra barn och vuxna. Lindahl (2002) menar att i leken överstrider barnet gränsen mellan den aktuella och den potentiella utvecklingsnivån, det verkar i utvecklingszonen. Säljö (2014) betonar att det är genom kommunikationen som barnet möter och kan ta till sig nya sätt att resonera, tänka och handla. Barnet får en förståelse och upplevelse hur andra människor förstår och förklarar företeelser, menar Säljö (2014).

Den proximala utvecklingszonen

Pramling Samulesson och Asplund Carlsson (2003) skriver att historiskt sett inom förskolepedagogik företrädde den av bland annat Vygotsky. Såväl Säljö (2014) som Lindahl (2002) menar att begreppet som Vygotsky lyfter fram, den proximala utvecklingszonen, uttrycks när barnet befinner sig precis på gränsen mellan vad denne kan klara av på egen hand och vad denne behöver stöttning i av en mera kompetent person. Säljö (2014) menar att genom att byta tankar och idéer med varandra så utvecklas erfarenheter och kunskaper hos individen. Säljö (2014) betonar att samspelet är den viktigaste drivkraften i barnets utveckling. Han redogör också för Vygotskys begrepp proximal utvecklingszon och menar att det i samspelet mellan olika individer med olika erfarenhet eller kunskap som det finns utrymme för att lära sig och utvecklas. Vidare menar han att barns lärande blir synligt i vad de säger och gör. Säljö (2014) menar också att det är viktigt att pedagogen har insikt om barnens kunnande för att kunna utmana barnen och utveckla dem i sitt kunnande.

Lindahl (2002) skriver att barnen träder in i en ny utvecklingszon när de ges möjlighet att själva få undersöka och upptäcka för att få svar på sina frågor. Pedagogerna har som uppgift att ge barnen rätt verktyg för att barnen själva ska hitta lösningar som leder till svar. Genom att pedagogerna tar tillvara på barnens frågor, skapas många lärtillfällen där varje barn kan utvecklas och träda in i en ny utvecklingszon. Lindahl (2002) menar att det Vygotsky lyfter fram med hjälp av den proximala utvecklingszonen, är att det som barnen lärt sig tillsammans med en mer kompetent person kommer barnet vid senare tillfälle klara av på eget hand. Det är

därför det är så viktigt att barnen redan i förskoleåldern ges möjligheter till att samspela och kommunicera med andra barn och vuxna.

Metod

I följande avsnitt redogörs för vilken metod som valts. Här redovisas även hur urvalet av respondenter gått till. Studiens tillförlitlighet och etiska ställningstaganden lyfts även fram här.

Metodval

När en undersökning ska genomföras kan forskaren använda sig av kvantitativa eller kvalitativa metoder. Med kvantitativa metoder redogör Bjereld, Demker och Hinnfors (2009) att forskaren är intresserad av den insamlade materialets storlek. Resultatet kan redovisas med hjälp av siffror. Med kvalitativa metoder menar Bjereld m fl. (2009) att forskaren är intresserad av vilka kvaliteter eller egenskaper en företeelse har.

Denscombe (2009) skriver att i kvalitativ forskning så...

... finns fyra huvudsakliga metoder som samhällsforskare kan använda: Frågeformulär, intervjuer, observationer och skriftliga källor. Var och en av dessa metoder utgör ett alternativt verktyg som forskaren kan använda för att samla in empiriska data. (Denscombe, 2009, sid 183, 2009)

I denna studie användes en kvalitativ metod genom observationer. Med kvalitativa metoder menar Patel och Davidsson (2003) är sådan forskning som använder sig av verbala analysmetoder.

Stukát (2011) skriver att observationer brukar vara lämpligast att använda när forskarna vill få reda på vad respondenterna verkligen gör och inte bara vad de säger att de gör. I exempelvis intervjuer och enkäter kan det inte uteslutas att respondenterna inte svarat sanningsenligt. Under observationerna kan forskaren använda sig själva som mätinstrument då de kan lyssna, titta och registrera sina intryck. Både verbala och icke verbala beteenden kan synliggöras i observationerna. En fördel med observation jämfört med intervjuer och enkäter är att kunskapen kan hämtas direkt från sitt sammanhang. Stukát (2011) menar att resultatet från en observationsundersökning är konkret vilket leder till ett stabilt underlag för fortsatt tolkning och resonemang.

Utifrån studiens syfte undersöks hur förskollärare arbetar och synliggör matematiken under lunchmåltiden, vilka matematiska begrepp pedagogerna använder i matsituationerna och hur förskollärarna tar tillvara på barnens frågor kring matematiska begrepp. Utifrån studiens syfte anses observationer vara en lämplig metod. Enligt Patel och Davidsson (2003) går det genom observationer få syn på respondenternas beteenden och skeenden under matsituationer i förskolans verksamhet.

I vald undersökning var fokus på hur förskollärarna synliggör matematiken vid måltiden och därför valdes strukturerade observationer. Med strukturerade observationer beskriver Patel och Davidsson (2003) att man redan i förväg bestämt vilka situationer eller vilka beteenden man skall observera. Hade istället ostrukturerade observationer valts, skulle allt som förekommit i lunchsituationen observerats. Det hade inneburit ett alltför stort och brett material utifrån syftet.

Patel och Davidsson (2003) menar att som observatör kan man vara deltagande eller icke deltagande. Dessutom skiljer man på om observatören är känd eller okänd för respondenterna som ska delta i observationen. För att lunchmåltiden för barn och pedagoger skulle vara så naturlig som möjligt, valdes i studien icke deltagande observatörer. Vår avsikt var att samtalen under lunchmåltiden skulle bli naturliga. Patel och Davidsson (2003) skriver att riskerna med att vara icke deltagande observatör kan vara att det blir svårt att placera sig så att observationer kan göras utan påverkan på situationen.

Som hjälpmedel när observationerna genomfördes användes mobiltelefoner. Mobiltelefonerna är små och lättanvända. Observatörerna är vana vid tekniken och har använt denna teknik vid flertalet tidigare tillfällen. I filmen synliggörs förskollärarnas verbala språk och även deras kroppsspråk. Heikkilä och Sahlström (2003) menar att med filminspelningens hjälp går det lätt att se tal och kroppsliga handlingar. Stukát (2011) skriver att det är en fördel om man videofilm observationerna då observatörerna kan se filmerna många gånger. För varje uppspelning blir bilden klarare. Filmen studerades vid flera tillfällen för att noggrant kunna analysera det som skedde.

Urval

I studien valdes att fokusera på hur matematiken synliggjordes under lunchmåltiden av förskollärare. Valet kan betraktas som subjektivt då Denscombe (2009) framhåller vikten av att man av särskilda skäl handplockar urvalet till sin studie. Observatörerna har en viss kännedom om de människor som ska observeras. Oftast har observatörerna en speciell anledning eller syfte till varför de just valt att använda subjektivt urval. De två förskolorna som valts för denna studie har matematik som ett prioriterat mål i sina områden. Samt att de pedagoger som valdes ut i studien har god kunskap kring förskolans läroplan och matematik och för hur verksamheten ska bedrivas, då de alla har en förskolläraryt utbildning.

Urvalet gjordes utifrån det Denscombe (2009) hävdar, att författarna väljer dessa människor för att de troligtvis ger mest värdefull data. Fördelen med att använda ett subjektivt urval är att förskollärarna redan i förväg visste vilka observatörerna är. De två förskolorna som observationerna genomfördes på är placerade i Östergötlands län. En förskola på landsbygden och en förskola centralt i staden. Staden har cirka 150 000 invånare.

Tabell. I nedanstående tabell visas en förteckning över förskolornas struktur

Namn på förskola	Förskola Lingonet	Förskola Blåbäret
Belägen	Staden	Landsbygden
Kultur	Mångkulturell	Endast svenska som modersmål
Förskolans struktur	Två småbarns avdelningar 1-3 år En syskonavdelning 3-5 år	En småbarnsavdelning 1-3 år En syskonavdelning 3-5 år
Antal förskollärare	Fem	Fem
Antal övrig pedagogisk personal	Fyra	Två

Trovärdighet

När en vetenskaplig undersökning utförs talas det ofta om begreppen validitet och reliabilitet. Patel och Davidsson (2003) menar att dessa begrepp används i kvalitativa undersökningar för att ta reda på hur bra en undersökning har genomförts och hur kvaliteten varit.

Patel och Davidsson (2003) skriver vidare att med validitet menas vilket eller vilka mätverktyg som används i undersökningen. Hur tillförlitlig är undersökningen med vald metod? Observationer är den valda metoden för denna studie. Med hjälp av observationerna belystes frågorna: ”Hur synliggörs matematiken under lunchmåltiden?”, ”Vilka matematiska begrepp används av förskollärare under lunchsituationen?” samt ”Hur tar förskollärarna tillvara på barnens eventuella frågor kring matematiska begrepp?” Observationerna har hög validitet då de i relation till studiens syfte och frågeställningar i förhand bestämdes vilka beteenden och skeenden som skulle observeras. Det som kan påverka validiteten är vår egen förförståelse, det vill säga att vi omedvetet tolkar observationerna utifrån våra tidigare erfarenheter.

Med reliabilitet menas att hur stor tillförlitlighet en undersökning har. Enligt Johansson och Svedner (2010) betyder reliabilitet noggrannhet vid mätning. Om respondenterna blir filmade vid upprepade gånger på kort tid och ger samma resultat innebär det att reliabiliteten är hög. Förskollärarna blev filmade en gång var, men däremot var samtliga observationer likvärdiga då både miljö och resultat liknade varandra. Observationerna har hög reliabilitet eftersom vi under metodavsnittet beskriver och tydliggör för tillvägagångssätt när det kommer till hur vi sökt svar på vårt syfte och våra frågor. Vårt val av metod är enkel för andra att tillämpa, då den endast består av observationer.

Etiska ställningstaganden

Vetenskapsrådet (2002) lyfter fram vilka forskningsetiska principer som gäller vid forskning. Det finns fyra huvudkrav som ställs på forskningen. Informationskravet, samtyckeskravet, konfidentialitetskravet och nyttjandekravet.

Vetenskapsrådet (2002) skriver att informationskravet innebär att informanterna skall fått tydlig information om undersökningens syfte och hur undersökningen kommer gå till väga. För att uppfylla informationskravet har all personal på de båda förskolorna informerats om vår undersökning och dess syfte via ett brev som skickades ut. Förskollärarna fick även muntlig information av oss som observatörer, hur det var tänkt att observationerna skulle genomföras samt att all insamlad data kommer vara helt anonym. De informerades också om att observationerna skulle fokusera på samtalet kring en matsituation. Förskollärarna fick också information om att observationerna skulle dokumenteras med hjälp av film från mobiltelefoner. Innan undersökningen genomfördes har även alla vårdnadshavare fått fylla i blanketter där de skrivit på om de godkänner att deras barn ska få delta i undersökningen eller inte. I brevet (se bilaga) till vårdnadshavarna beskrevs vår utbildning, vårt genomförande men också hur den insamlade informationen kommer att tas tillvara. I brevet är det också tydligt beskrivet att insamlad data bara kommer ses av oss författare även vår handledare och examinator kan komma att titta på den insamlade data.

Vetenskapsrådet (2002) skriver att samtyckeskravet innebär att alla som deltar i undersökningen själva ska få bestämma över sin medverkan. I brevet som skickades ut till förskolorna och till vårdnadshavare framgick det tydligt att de fick ge sitt samtycke innan genomförandet av observationerna. Förskollärarna delgavs inte information om att det var matematik som skulle synliggöras i observationerna vilket innebär att förskollärarna inte kunnat ge sitt samtycke fullt ut. Det var ingen av de tillfrågade som valde att avstå.

De som medverkar i en undersökning skall ha rätt att självständigt bestämma om, hur länge och på vilka villkor de skall delta. De skall kunna avbryta sin medverkan utan att detta medför negativa följder för dem (Vetenskapsrådet, 2002, sid 10)

Vetenskapsrådet (2002) skriver att konfidentialitetskravet innebär att informanternas personuppgifter kommer behandlas anonymt. För att uppfylla konfidentialitetskravet har alla

berörda fått information kring att deras personuppgifter kommer behandlas anonymt. Därför kommer deras namn skrivas med fiktiva namn. Det har lagts högsta vikt vid att bara observatörerna, handledaren och examinatorn har haft tillgång till insamlad data.

Uppgifter om alla i en undersökning ingående personer skall ges största möjliga konfidentialitet och personuppgifterna skall förvaras på ett sådant sätt att obehöriga inte kan ta del av dem (vetenskapsrådet, 2002, sid 12)

Vetenskapsrådet (2002) skriver att nyttjandekravet innebär att allt material som samlats in, endast kommer användas i denna studie. Nyttjandekravet har uppfyllts genom att personal och vårdnadshavare fått information om att all insamlad data endast kommer att användas för denna undersökning.

Genomförande

Målgruppen för denna studie är barn och förskollärare. I resultatet och i diskussionen har förskollärarna och barnen som deltagit i observationerna skrivits ut med fiktiva namn. I studien har vi av läsvänliga skäl valt att kalla förskolorna för Lingonet och Blåbäret. På Lingonet döptes samtliga förskollärare och barn med namn på L och på samma sätt på Blåbäret. För att texten ska bli tydligare döptes samtliga förskollärare till Berit och Lena och samtliga barn till Bella, Brahim, Bert, Lisa, Linda och Linus. För att förtydliga ytterligare för läsarna valdes att fetmarkera förskollärarnas namn, **Berit** och **Lena**.

Förskollärarna fick muntlig information kring observationerna och hur det var tänkt att de skulle genomföras. De informerades om att observationerna innefattar samtalet kring en lunchmåltid. Förskollärarna delgavs inte att studien handlar om matematik, eftersom det då förelåg en risk att observationerna inte skulle komma att spegla vardagen. På förskolorna genomfördes de tio sammanlagda observationerna fördelade på två veckor. I samtliga observationer deltog barn och förskollärare, de alla åt av förskolans mat. Observationerna genomfördes med hjälp av mobilkamerans filmfunktion. Mobiltelefonen var vid samtliga observationstillfällen uppställda på en hög stol intill matbordet och varje observation varade från tolv till arton minuter.

Resultat och analys

För att få svar på studiens syfte att undersöka hur matematiken synliggörs och används under förskolans lunchmåltider observerades tio förskollärare som tillsammans med barnen deltar under förskolans lunchmåltid.

Resultatet från observationerna kommer att redovisas utifrån studiens tre frågeställningar: ”Synliggörs matematiken i lunchmåltiden?”, ”Vilka matematiska begrepp används av förskollärarna under lunchmåltiden?” och ”Hur tar förskollärarna vara på barnens eventuella frågor kring matematiska begrepp?” Därefter kommer resultatet att analyseras utifrån Vygotskys perspektiv kring den proximala utvecklingszonen. Av läsvänliga skäl och för att öka reliabiliteten i studien valdes att ta med ett par citat från empirin som anses vara relevanta för studiens tre frågeställningar.

Synliggörs matematiken under lunchmåltiden?

Säljö (2014) redogör för Vygotskys begrepp den proximala utvecklingszonen, vilken utgörs av ett samspel mellan barn och mellan vuxna och barn. Det är i samspel och i kommunikationen med andra som barnen lär och utvecklas. När resultaten analyseras från våra observationer syns det att det finns en hel del matematik runt omkring matbordet. I ett flertal observationer synliggjordes matematiken genom exempelvis dukning, servering av mat och dryck samt i kommunikationen och i samspelet mellan barn och mellan vuxna och barn. I nedanstående citat visar på ett exempel där förskolläraren på ett medvetet sätt synliggör matematiken.

Berit- Har du fått korv?

Bella- ja en och en halv korv

Berit- om man får två korvar var, hur många korvar ska du få om du redan fått en och en halv korv?

Bella- Jag ska ha en halv till!

Berit- Ja du har rätt, här får du en halv korv till.

I denna situation tar förskolläraren initiativ till att ställa frågor till barnet. Förskolläraren ställer även en fråga där barnet själv måste tänka och fundera, inget färdigt svar, utan barnet

måste med hjälp av sina tidigare kunskaper och erfarenheter räkna ut hur mycket korv hon kan få om hon redan ätit en och en halv.

Resultaten från observationerna visar att förskollärarna ofta har ett matematiskt tänk och pratar matematik. Den proximala utvecklingszonen verkar i en situation då förskolläraren delade upp den sista pannkakan i två delar. Hon räknade tillsammans med barnen och påpekade att om hon delar pannkakan nu så får vi två delar. Här kommunicerar förskolläraren tillsammans med barnet och genom att prata om vad som sker, skapas också många möjligheter till ny erfarenhet hos barnet. I resultaten framkommer det att ett flertal förskollärare är medvetna om sitt förhållningsätt kring matbordet. Förskollärarna lyfter och synliggör ofta matematiken för barnen då de i olika situationer visar och samtalar om exempelvis, storlek, lägesord och avstånd.

Linda- titta vilka stora potatisar jag har

Lena- ja, vilken är störst?

Linda- denna är störst, och denna är minst! (Linda pekar på potatisarna)

Lena- mina två potatisar är lika stora.

I ovanstående citat synliggör förskolläraren matematiken på ett konkret sätt. Här pratas det matematik och både barn och förskollärare kommunicerar och samspelar med varandra. Förskolläraren ställer en fråga ” ja, vilken är störst”? Vår tolkning här blir att förskolläraren lockar barnet och vill väcka en tanke hos barnet där barnet själv får komma fram till ett svar.

Resultatet visade även ett par situationer där matematiken inte togs tillvara och synliggjordes på ett medvetet sätt. Förskollärarna var inte alltid medvetna om att de är matematiska förebilder för barnen. Resultaten visar att förskollärarna ibland missar att sätta ord på de matematiska begrepp som förekommer under måltiden. Exempelvis när barnen ska få sin mat och dryck, frågar inte förskolläraren hur mycket mat och dryck barnen vill ha.

Vilka matematiska begrepp används av förskollärarna under lunchmåltiden?

Under måltiderna finns det många matematiska begrepp som kan användas både av barn och vuxna. I samtliga observationer har flera matematiska begrepp lyfts fram. Begrepp som bredvid, framför, mycket, lite, igår och imorgon har flertalet förskollärare använt sig av under

observationerna. Vid en observation utmanar förskolläraren barnen genom att fråga, hur många det sitter runt matbordet och hur mycket majs man kan ta för att det ska räcka till alla. Här används det matematiska talbegreppet.

Lisa- Hur mycket majs får jag ta?

Lena- Tänk på att majsen ska räcka till alla här. Hur många är vi runt bordet?

Lisa- Vi är sex

Lena- Ja då är det sex det ska räcka till.

Linus- Jag har räknat att vi är sju.

Lena- Vet du vad Linus, om vi räknar med mig så är vi sju. Det stämmer.

I citatet ovan är det barnet som först ställer en fråga om hur mycket majs hon får ta. I denna situation synliggjordes även att samtalet uppmuntrades till samtal i grupp då förskolläraren ställer en följdfråga till alla barn runt omkring matbordet. Hon försöker göra en jämförelse där hon säger att majsen ska räcka till samtliga barn runt matbordet.

I flera av observationerna synliggörs många matematiska begrepp. Här redogörs för en situation då barn och förskollärare pratar om mängden mjölk, detta är volym.

Bella – Kan jag få mer mjölk?

Berit- Hur mycket vill du ha?

Bella- Lite över strecket

Berit- Är ditt glas fullt eller tomt nu?

Bella- Nästan tomt. Jag vill ha mer mjölk så att det blir fullt.

I citatet ovan ställer barnet en fråga till förskolläraren. Barnet ber att få mer mjölk. Istället för att bara hålla upp mjölken, inspirerade och lockade förskolläraren barnet med att ställa frågor som handlar om matematik i högsta grad. Här var det barnets egna tolkningar av hur mycket något är, som stod i fokus.

I observationerna förekommer det ofta antalsräkning runt bordet, exempelvis då ett barn räknar hur många ärtor, paprika och majs hon har på sin tallrik. Ett barn säger att hon har sex majs-korn och att det är lika många som antalet barn som sitter runt matbordet. I förskolans vardag sker det mycket sortering exempelvis under måltiderna. Ett exempel från observationerna är när barnet ber om att få fem morötter, tre tomater och tre gurkor. Här bemöter förskolläraren barnet genom att svara:

– Vad många olika sorter du vill ha. Ska vi se om vi kan räkna hur mycket det blir tillsammans.?

När observationerna analyseras syns det att barn och förskollärare ofta använder sig av begreppen mätning och jämförelse. Vid ett par tillfällen jämför barnen mängden mjölk med

varandra. Vid ett annat tillfälle när två barn jämför sina knäckebröd med varandra synliggörs de matematiska begreppen stor och liten.

Ett exempel på att barn lär i interaktion och som kan kopplas ihop med den proximala utvecklingszonen synliggjordes i en situation där ett äldre barn hjälpte ett yngre att hälla mjölk. Här tar det yngre barnet hjälp av det äldre då denne troligtvis har mer erfarenhet och kunskap i att hälla mjölk från en full förpackning. Den proximala utvecklingszonen verkar också då ett barn hade svårigheter att ställa sitt fulla vattenglas framför tallriken som förskolläraren bad om. Efter ett tag tog barnet hjälp av sin kompis bredvid, som då hjälpte till. Resultaten stödjer Vygotskys begrepp om den proximala utvecklingszonen genom att barnen tillåts att hjälpa varandra.

Hur tar förskollärarna vara på barnens eventuella frågor kring matematiska begrepp?

Resultatet från observationerna visar att förskollärarna tar tillvara på barnens frågor. Måltiderna på förskolorna är ett bra tillfälle för barn och pedagoger att samtala om vardagliga händelser med varandra. Vid ett par tillfällen däremot avbryter förskollärarna barnets frågor för att gå ifrån och prata i telefonen eller hjälpa till vid toalettbesök.

Under observationerna pratas det ofta om olika händelser som barnen skall göra efter sin dag på förskolan. Vid de flesta tillfällena kommenterar eller svarar förskollärarna på barnens frågor. Exempelvis vid ett tillfälle är det ett barn som frågar: ”Hur långt är det kvar tills min mamma kommer”? Förskolläraren bemöter barnets fundering, genom att svara att det är en kvart. Barnet frågar vidare hur långt en kvart är. Förskolläraren pekar på den stora klockan på väggen och försöker att förtydliga hur lång tid det är. I den här situationen är det barnet som tar initiativ till att ställa frågor.

Bert- Hur långt är en kvart?

Berit- När den stora visaren är på tolv, då har det gått en kvart.

Ett annat exempel där förskolläraren tar tillvara på barnens frågor är när barnet har frågor kring potatisens form.

Brahim- Varför är potatisen så smal?

Berit- Vår kokerska har använt en maskin som gör så smala och fina potatisskivor. Av en potatis blir det kanske sju skivor.

I samtliga observationer har de flesta av barnen stort talutrymme, samtalen handlar mycket om matens utseende, hur stora mängder mat varje barn ska äta, även vardagliga händelser lyfts upp men framförallt nämns väldigt mycket matematiska begrepp under lunchmåltiden av både barn och förskollärare.

Resultaten visar att förskollärarna tillvaratar barnens frågor som inspiration till samtal som berör matematiska begrepp. Barnen mäter och gör jämförelser, ser likheter och skillnader, vilket tydligt visas i en situation där barnet ställer frågor kring en sked.

Bella: -Varför är det en så liten sked?

Berit: - Den lilla skeden är lagom till den lilla skålen med ärtor och den stora skeden passar bra till den stora skålen med potatis.

I denna situation synliggjordes hur förskolläraren utmanar barnet i den proximala utvecklingszonen då hon på ett konkret sätt hjälper barnet att förstå begreppen liten och stor.

Den proximala utvecklingszonen kan också kopplas ihop med en situation där resultatet visar att barnens frågor tas tillvara på ett tydligt matematiskt sätt. Barnet försöker att dela sina pannkakor under en längre stund. Förskolläraren verkar medveten om att barnet har lite svårigheter kring delningen. Förskolläraren uppmuntrar barnet hela tiden och säger åt barnet att prova i sin takt. Här var det inte resultatet som var det viktigaste, utan snarare processen.

Observationerna visar att barnens matematiska lärande sker i samspel mellan barn och barn samt mellan barn och vuxna. I samtliga observationer deltar det ett antal barn vid samma bord under lunchmåltiderna. Barnen kommunicerar tillsammans med de andra barnen och de vuxna. Detta samarbete som uppstår kan underlätta och möjliggöra för barnen att nå nästa utvecklingszon. Under flertal observationer uppmuntrar förskollärarna barnen till att ta hjälp av varandra då de uppstår problem eller frågor. I observationerna kan vi se vid upprepade gånger att barnen hjälps åt kring matbordet.

Diskussion

I metoddiskussionen diskuteras för och nackdelar med vald metod och hur den fungerat i förhållande till studiens syfte.

I resultatdiskussionen kommer resultaten diskuteras utifrån studiens tre frågeställningar: ”Synliggörs matematiken i lunchmåltiden?”, ”Vilka matematiska begrepp används av förskollärarna under lunchsituationen?” och ”Hur tar förskollärarna vara på barnens eventuella frågor kring matematiska begrepp?”. För att kunna besvara frågeställningar har vi med hjälp av tidigare litteratur och teoretiska perspektiv som vi tagit med i vår studie ovan kopplat ihop detta med våra egna tankar och erfarenheter.

Metoddiskussion

I undersökningen valdes att göra en kvalitativ studie, där observation blev den valda metoden. Studien genomfördes med strukturerad observation då det i förväg bestämdes vilka beteenden och skeenden som skulle observeras. Observationerna filmades, för på så sätt kunna se om filmen många gånger tills svaren på frågeställningarna blev synliga. De barn som satt nära den uppställda mobiltelefonen var de som syntes mest och som tyvärr ibland skymde händelser kring matbordet. Att filma anses vara en bra metod till syftet, däremot kunde det empiriska materialet som var insamlat blivit tydligare om det istället valts att sätta upp två mobiltelefoner vid varje observation. Då hade vi förmodligen fått syn på flera händelser från olika vinklar kring matbordet vilket kunde leda till att barnens interaktion vistas tydligare. Videoinspelningen hade blivit tydligare om det också kompletterats med en mikrofon uppställd på bordet. Heikkilä och Sahlström (2003) menar att mikrofonen hade gjort det möjligt att på ett djupare sätt lyssna och analysera vad som sägs kring matbordet.

Resultatdiskussion

Hur synliggörs matematiken under lunchmåltiden?

För att synliggöra matematiken runt matbordet och för att utmana barnen i deras proximala utvecklingszon är det en fördel om förskollärarna är medvetna om vad som är matematik och hur viktigt samspel och kommunikation är. Förskollärarna måste också känna till varje barns förståelse för att kunna utmana barnet i dennes utvecklingszon. Resultatet visar att förskollärarna har ett matematiskt tänk och pratar matematik. Emanuelsson och Doverborg (2006) samt Reis (2011) framhåller vikten av att om läraren har en positiv inställning till matematik kan det ha stor betydelse för hur de sedan synliggör matematiken i barnens vardag.

Björklund (2013) lyfter fram att det kan vara en utmaning för många lärare att synliggöra ett specifikt matematiskt innehåll. Att som lärare välja bra exempel förutsätter att läraren har ett kreativt förhållningssätt. Exempelvis under en av observationerna uppstod det en situation där förskolläraren delade upp den sista pannkakan i två delar detta för att visa på division och delning. Förskolläraren synliggjorde matematiken genom att hon pratade med barnet kring begreppet delning. Men fokus hamnade även på den vassa kniven vilket gör att lärandeobjektet och matematiken kom i bakgrunden. Resultatet från denna situation visar att lärandeobjektet framtogs och istället så blev knivens utseende det som barnen samtalande om. Av erfarenhet från förskolan uppstår det ofta oväntade händelser i arbetet med barn, men så länge förskolläraren ändå väljer att svara på barnens frågor och nyfikenhet leder det till ny kunskap och erfarenhet hos barnet. Denna situation stödjer även det Lindahl (2002) skriver att Vygotskys begrepp om den proximala utvecklingszon, innebär att en mer erfaren person lär en annan. Detta leder senare till att barnet lättare kan klara av uppgiften på egen hand. Lindahl (2002) menar för att pedagogerna själva ska verka i utvecklingszonen bör de uppmärksamma barnens funderingar, mål och frågor genom att låta barnen få förverkliga detta. Såväl Sheridan och Pramling Samuelsson (2009) som Emmoth (2014) framhåller vikten av att lärarna bör ta tillvara vardagen som ett lärandetillfälle. Vardagen erbjuder många möjligheter till ett samspel och ett lärande mellan lärare och barn. I olika rutinsituationer på förskolan exempelvis matsituationen sker det mycket kommunikation som påverkar barnens lärande vilket resultatet också visar. Såväl Malmer (2002) som Emanuelsson och Doverborg (2006)

anser att lärarna utmanar barnens matematiktänkande och lärande genom måltidernas olika moment.

Vid ett flertal tillfällen lyfter och synliggör förskollärarna matematiken genom att delta i olika situationer som alla innehåller exempelvis, storlek, lägesord och avstånd. Våra resultat stödjer såväl Sheridan och Pramling Samuelsson (2009) som Björklund (2013) med att matematiken kan synliggöras och användas i måltiderna både på ett omedvetet och på ett medvetet sätt av förskollärarna.

Att synliggöra matematiken för barnen handlar mycket om att skapa tillfällen till det. Av erfarenhet av arbete i förskola vet vi att dessa tillfällen inte är svåra att finna, men de är tidskrävande. Å andra sidan skapas det många tillfällen till att lyfta matematiken bara genom att vuxna och barn kommunicerar med varandra. Precis som Emanuelsson och Doverborg (2006) samt Jonsson och Thulin (2013) redogör är det pedagogernas förhållningssätt och inställning som avgör hur mycket matematik som synliggörs under lunchmåltiden. Lindahl (2002) menar att pedagogerna har som uppgift att ge barnen rätt verktyg för att barnen själva ska hitta lösningar som leder till svar. Pedagogerna måste locka, inspirera och utmana barnen för att varje barn ska kunna utvecklas och lära.

Åberg och Lenz Taguchi (2005) lyfter fram att pedagogernas tidigare erfarenheter speglas i hur deras förhållningssätt och barnsyn är. I vår erfarenhet av matsituationer på förskolan, har vi också en blandad upplevelse av i hur stor utsträckning matematiken lyfts fram och synliggörs av pedagogerna. Det kan bero på en rad olika faktorer som hur medveten pedagogen är om matematiken som finns vid matsituationen. Även på om pedagogen upplever matsituationen som stressig. Antalet barn som pedagogen ansvarar för vid bordet och hur de olika barnen betar sig under matsituationen. Detta kan påverka pedagogens engagemang för matematiken på ett negativt sett för barnet. Under ett flertal av observationerna frågar inte förskolläraren hur mycket mat och dryck barnen vill ha. Istället ger förskolläraren barnet bara maten och drycken utan att fråga. Här syns det att barnsynen inte stämmer överens med vad det Åberg och Lenz Taguchi (2005) menar att det är pedagogernas ansvar att bemöta och vara uppmärksam på det kompetenta barnet som är nyfiken och som vill utveckla sitt lärande.

Gottberg och Rundgren (2006) anser att pedagogerna inte behöver göra nya saker med barnen för att arbeta med matematik, de behöver istället sätta ord på företeelser. Begreppen ger barnen rätt verktyg för att upptäcka matematiken. Resultaten visar att förskollärarna ibland glömmer att sätta ord på barnens företeelser. De kan bli tydligare på att benämna olika begrepp som uppstår under lunchmåltiden. Detta kan bero på att de fått information av oss om att det är samtalet kring matbordet som skulle observera inte bara matematiken. Gottberg och Rundgren (2006) menar för att synliggöra matematiken, måste pedagogerna ta på sig sina ”matematikglasögon”. Det innebär att se, höra, känna och uppleva matematiken i vardagliga situationer. Förskollärarna måste vara en förebild för barnen under måltiden. Efter många års erfarenhet av arbete i förskolan har vi upptäckt att alla pedagoger inom förskolan har olika erfarenheter och upplevelser om vad matematik är. Deras erfarenheter speglas i hur pedagogerna ska kunna implementera matematiken på ett medvetet sätt hos barnen. Vår erfarenhet bekräftar också att flertal av de förskollärare som deltog i observationerna, troligtvis hade synliggjort matematiken mer om de visste vad observationerna handlade om.

Vilka matematiska begrepp används av förskollärarna under lunchmåltiden?

Under samtliga observationer synliggjordes att många matematiska begrepp lyftes fram av förskollärarna. Doverborg m fl. (2013) anser att pedagogerna måste ta tillvara barnens erfarenheter och tankar genom att låta dem få reflektera över sina erfarenheter från olika vardagssituationer. Barnen måste även få stöttning i att upptäcka samband mellan föremåls egenskaper. Under samtliga observationer har det förekommit mycket antalsräkning runt borden. Vår analys bekräftar det forskning skriver om att pedagogerna måste ta tillvara på olika tillfällen där matematiska begrepp lyfts fram under vardagliga situationer i förskolan. I samtliga observationer använder förskollärarna olika matematiska begrepp, exempelvis liten, stor, framför, bakom samt mycket och lite. Av erfarenhet från förskolans verksamhet vet vi att pedagoger i vardagssituationer dagligen arbetar med olika matematiska begrepp bland annat lägesord.

Doverborg m fl.(2013) menar att människor använder sig av att sortera och jämföra för att på så sätt ta hand om sina intryck och erfarenheter. Genom att sortera och jämföra våra erfarenheter kan vi också se samband och få struktur på dem. Persson och Wiklund (2007)

samt Gottberg och Rundgren (2013) beskriver att grunden till all matematik är sortering. I förskolans vardag sker det mycket sortering exempelvis under måltiderna. Doverborg m fl. (2013) anser att det är viktigt att barn får upptäcka och utforska samma begrepp vid upprepande tillfällen. Detta kan även kopplas ihop med den proximala utvecklingszonen. Vår erfarenhet av hur barn lär sig och utvecklas visar att barn behöver få tid till att upptäcka och lära tillsammans och på olika sätt. Alla har olika sätt att lära sig saker på och det måste pedagogerna vara medvetna om när de arbetar med barn. Detsamma gäller även matematiken. Resultaten bekräftar det ovanstående författare menar då förskollärarna vid flera tillfällen ger barnen tid till att i utforskande och undersökande använda olika matematiska begrepp exempelvis genom att låta barnen jämföra sina glas med varandra eller se om knäckebrödets storlek stämmer överens med kompisens.

Resultaten bekräftar också Vygotskys begrepp om den proximala utvecklingszonen när att barnen tillåts att hjälpa varandra. Av många års erfarenhet av att arbeta i förskolan har vi sett att barn ofta vill hjälpa till, de vill känna sig delaktiga och få ta ett ansvar såväl i vardagssituationerna som i de styrda aktiviteterna på förskolan.

Hur tar förskollärarna vara på barnens eventuella frågor kring matematiska begrepp?

Under sin förskoletid möter barnen mycket matematik. Hur barnens erfarenheter kring matematik tas tillvara kan enligt Emanuelsson och Doverborg (2006) bli avgörande för hur deras syn på matematik utvecklas. Resultaten visade att förskollärarna tillvaratog barnens frågor som inspirerades till samtal som berör de matematiska begrepp. Lindahl (2002) menar att barnen träder in i utvecklingszonen är de ges möjlighet att verka mot målet med sina handlingar, som kan handla om att få svar på sina frågor. Doverborg m fl. (2013) menar att barn ges många tillfällen till att mäta i sin vardag. Barnen mäter och gör jämförelser, ser likheter och skillnader. Resultaten visar också att det förekommer mycket samspel och kommunikation i samtliga observationer under lunchmåltiden. Vid upprepade tillfällen tas barnens frågor tillvara av förskollärarna.

Av erfarenhet av matsituationer på förskolan har vi uppmärksammat att pedagogerna ibland blir hejdade i sina samtal med barnen. Det händer ofta många och oväntade händelser som pedagogerna inte kan styra över. Under en observation synliggjordes att förskolläraren fick

avbryta ett samtal för att gå ifrån och hjälpa ett barn på toaletten. En annan förskollärare fick lämna sitt bord för att ta ett telefonsamtal. Dessa avbrott påverkar pedagogens matematiska engagemang på ett negativt sätt för barnen.

Säljö (2014) skriver att Vygotsky menar att samspelet mellan barn och barn och mellan vuxna och barn är den viktigaste drivkraften i barnets utveckling. Den proximala utvecklingszonen innebär att barnet är beroende av en mer erfaren person för att erövra nya kunskaper. I observationerna synliggjordes att barnens matematiska lärande skett i samspel mellan barn och mellan vuxna och barn.

I vardagssituationer som exempelvis måltiden vet vi av erfarenhet och tidigare kunskap att det uppstår mycket samspel runt matbordet. Observationerna stärker vår kännedom då kommunikation och samspel förekommer i samtliga observationer. Barnen lär och hjälper varandra, de hjälps åt att skicka olika föremål till varandra, exempelvis skålar eller mjölkpaket. Barnen hjälper varandra även vid upprepade tillfällen att dela maten, hålla mjölken eller att bära glas och tallrikar. Våra resultat stödjer fullt ut det Säljö (2014) nämner om att samspelet är den viktigaste drivkraften i barnens utveckling.

Förslag till fortsatt forskning

Många tankar har väckts under arbetets gång och som fortsatt forskning inom detta område skulle det varit intressant att även intervjua de tio förskollärarna för att se om det som kom fram i intervjuerna stämmer överens med det som synliggjordes i observationerna.

Referenser

Andersson, N., (1991). *Mötas vid maten – om sådant som händer kring maten i barnomsorgen*. Malmö: Almqvist & Wiksell förlag AB.

Bishop, A., (1991). *Mathematical enculturation: A cultural perspective on mathematics education*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Bjereld, U., Demker, M. & Hinnfors, J., (2009). *Varför vetenskap?*(3.rev.uppl) Lund: Studentlitteratur AB.

Björklund, C., (2007). *Hållpunkter för lärande: småbarns möten med matematik*. Åbo: Åbo akademis förlag.

Björklund, C., (2013). *Vad räknas i förskolan*. Lund: Studentlitteratur AB.

Denscombe, M., (2009). *Forskningshandboken- för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna*.2:6 Lund: Studentlitteratur.

Doverborg, E., Emanuelsson, G. Emanuelsson, L. Forsbäck, M. Johansson, B. Persson, A. & Sterner, G., (2006). *Små barns matematik erfarenheter från ett pilotprojekt med barn 1-5 år och deras lärare*. Göteborg: NCM, Göteborgs universitet.

Doverborg, E., Helenius, O. Sterner, G. Trygg, L. & Wallby, K., (2013). *Förskolans matematik* NCM/nämnnaren. Göteborg universitet.

Doverborg, E., Pramling, N. & Pramling Samuelsson, I., (2013). *Att undervisa barn i förskolan*. Stockholm: Liber

Emanuelsson, G., & Doverborg, E., (2006). *Matematik i förskolan*. NCM/Nämnnaren, Göteborgs Universitet.

Emmoth, K., (2014). *Grunden läggs i förskolan: förskolepedagogers tankar om utveckling, lärande och dokumentation*. Umeå Universitet.

Flottorp, V., (2010). *Matematisk meningsskapning i barns lek*. Tillgänglig 03-03-2015, <http://www.Nordiskbarnhageforskning.no>.

Gottberg, J., & Rundgren, H., (2006). *Alla talar om matte redan i förskolan*. Stockholm: Sveriges Utbildningsradio (UR).

Heikkilä, M., & Sahlström, F., (2003). *Pedagogiska institutionen*. Uppsala universitet.

Jonsson, A., & Thulin, S., (2013). *Att göra bruk av barns perspektiv*. I Pramling Samuelsson, I., & Tallberg Broman, I., red: *Barndom, lärande och ämnesdidaktik* Lund: Studentlitteratur. s 43-58.

Johansson, B., & Svedner, P.O., (2010). *Examensarbetet i lärarutbildningen: undersökningsmetoder och språklig utformning*. Uppsala: Kunskapsföretaget.

Lillemyr, O., (1999). *Lek – Upplevelse -Lärande i förskola och skola*. Stockholm Liber AB.

Lindahl, I., (2002). *Att lära i mötet mellan estetik och rationalitet. Pedagogers vägledning och barns problemlösning genom bild och form*. Malmö: Forskarutbildningen i pedagogik, Lärarutbildningen Malmö Högskola.

Malmer, G., (2002). *Bra matematik för alla*. Andra upplagan. Lund: Studentlitteratur.

Patel, R., & Davidsson, B., (2003). *Forskningsmetodikens grunder – att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Studentlitteratur, Lund.

Pramling Samuelsson, I., & Sheridan, S., (1999). *Lärandets grogrund*. Lund: Studentlitteratur.

Pramling Samuelsson, I., Asplund Carlsson, M., (2003). *Det lekande lärande barnet i en utvecklingspedagogisk teori*. Stockholm Liber AB.

Persson, A., och Wiklund, L., (2007). *Hur långt är ett äppelskal? – tematiskt arbete i förskoleklass*. Stockholm: Liber AB.

Reis, M., (2011). *Att ordna, från ordning till ordning-Yngre förskolebarns matematiserande*. Göteborgs Universitet: Kompendiet Göteborg.

Sheridan, S. & Pramling Samuelsson, I., (2009). *Barns lärande – fokus i kvalitetsarbetet*. Stockholm Liber AB.

SFS 2010:800. *Skollag*. Stockholm: Utbildningsdepartementet.

Skolverket, (2010). *Läroplan för förskolan Lpfö 98*. (reviderad 2010). Stockholm: Fritzes.

Stukát, S., (2011). *Att skriva examensarbete inom utbildningsvetenskap*. 2.uppl. Lund: Studentlitteratur AB.

Solem, I., H., & Reikerås, E., K., L., (2004). *Det matematiska barnet*. Natur & Kultur, Stockholm.

Säljö, R., (2014). *Lärande i praktiken-ett sociokulturellt perspektiv*. 3.uppl. Lund: Studentlitteratur.

Vallberg Roth, A-C., (2011). *De yngre barnens läroplanshistoria*. Lund: Studentlitteratur.

Vetenskapsrådet (2002). *Forskningsetiska principer inom humanistisk- samhällsvetenskaplig forskning*. Tillgänglig 2015-05-10, <http://www.codex.vr.se/texts/HSFR.pdf>.

Vygotsky, L .,(1995). *Fantasi och kreativitet i barndomen*. Göteborg: Daidalos.

Åberg, A., & Lenz Taguchi, H., (2005). *Lyssnandets pedagogik – etik och demokrati i pedagogiskt arbete*. Uppsala: Almqvist & Wiksell Tryckeri.

Bilaga

Vi heter Maria Berggren och Paulina Andersson och är studenter vid Högskolan Kristianstad. Vi går sista terminen på förskolläraryrket. Vi ska nu skriva vårt examensarbete. Syftet med examensarbetet är att göra en undersökning som handlar om samtalet under en lunchmåltid. Undersökningen kommer att ske i förskolans lokaler. Vi har för avsikt att delta under två veckors tid och observera vuxna och barn då de äter lunch. Som hjälpmedel när observationerna genomförs kommer vi att använda videospelning från våra egna mobiler. Vi kommer i förväg sätta upp mobilerna på något lämpligt ställe så att de inte stör måltiderna på något sätt.

Vi kommer att ta hänsyn till Vetenskapsrådets forskningsetiska principer. Det innebär att alla som deltar i observationerna får när som helst avsluta sitt deltagande, all insamlad data kommer enbart visas av oss Maria och Paulina men även vår handledare och examinator kan komma att titta på den insamlade data.

Ingen som närvarar i observationerna kommer att kunna identifieras. Alla namn kommer att skrivas ut med fiktiva namn. Resultatet kommer endast att användas i forskningssyfte. Vi har ett personligt ansvar för samtliga filmer och dessa kommer att förstöras efter utbildningens slut. För att vi ska kunna genomföra vår studie på ditt barns förskola behöver vi båda vårdnadshavares medgivande skriftligt.

Vid eventuella frågor eller funderingar är ni välkomna att kontakta oss.

Med vänliga hälsningar

Maria Berggren- xxxxxxxxxxxx

Paulina Andersson- xxxxxxxxxxxx

Tillåter Ni att Ert barn finns med under våra observationer?

Ja Nej

Barnets namn.....

Vårdnadshavare 1.....

Vårdnadshavare 2.....

