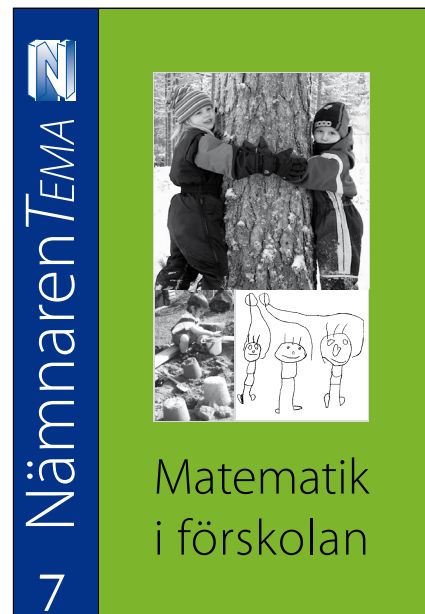


Studiecirkelhandledning
Små barns matematik
och
Matematik i förskolan



Elisabet Doverborg & Görel Sterner

Nationellt centrum för matematikutbildning
Göteborgs universitet
September 2010





Bakgrund

I detta häfte presenteras en handledning till böckerna *Små barns matematik* (Doverborg & Emanuelsson, 2006) och *Matematik i förskolan* (Emanuelsson & Doverborg, 2006). Den är framtagen för lärare som önskar stöd att leda studiecirkel om små barns lärande i och om matematik, på den egna förskolan, tillsammans med några andra förskolor eller i kommunen. *Små barns matematik* är grundbok för studiecirkeln. Dessutom ingår *Matematik i förskolan*. Båda böckerna kan beställas på NCM:s webbplats ncm.gu.se/bestallning eller via e-post, bestallning@ncm.gu.se

Inledningsvis tar vi upp innehållet i *Små barns matematik* och hur det förhåller sig till det förtydligande av förskolans läroplan som regeringen presenterade 2010-08-06 (U2010/4442/S). Vi tar också upp hur arbetet i en studiecirkel kan läggas upp och presenterar en studieplan. Därefter ges förslag och idéer till en studiecirkel om tio träffar. Studiecirkelhandledningen är utarbetad vid *Nationellt centrum för matematikutbildning* (NCM), vid Göteborgs universitet av Elisabet Doverborg och Görel Sterner.

Bakgrunden till handledningen är det pilotprojekt som NCM genomförde 2003–2004 i syfte att testa och utprova en kompetensutvecklingsmodell som skulle kunna användas för lärare i förskola, förskoleklass och tidiga skolår. Projektet lades upp för att vidga och fördjupa det kunnande i matematik och matematikdidaktik som lärare har, för att kunna utveckla och utmana barns intresse för och lärande i matematik i enlighet med forskning, beprövad erfarenhet och styrdokument. En projektgrupp tog fram mål och utarbetade innehåll för kompetensutveckling vilken innehöll litteraturstudier och arbete i barngrupper med handledarstöd. Målen var att

- uppmärksamma barns möten med matematik och dessa mötens betydelse för fortsatt lärande,
- ge kompetensutveckling i hur barns kunnande iakttas, analyseras och utvecklas,
- stödja arbetslag i arbetet med hur barns kunskapsutveckling kommuniceras,
- visa matematikens spännande, kreativa, utvecklande sidor - även för föräldrar,
- uppmärksamma lekens betydelse för lärandet,
- se hur lärares syn på matematik, på eget och på barns lärande i matematik fokuseras och kan utvecklas.

Ett 30-tal förskoleavdelningar med geografisk spridning över landet valdes ut och hela arbetslag deltog i alla träffar. I överenskommelsen mellan NCM och förskolans chefer ingick att dessa skulle delta i utbildningen vid minst två tillfällen. Boken *Små barns matematik* beskriver mål för, innehåll i och framförallt erfarenheter från pilotprojektet. Med autentisk dokumentation visar boken hur spännande och engagerande olika begrepp, representationer och problemställningar i matematik kan vara för små barn och deras lärare.

Vid samma tidpunkt gav NCM ut boken *Nämnan TEMA Matematik i förskolan*. Ett urval av Nämnanartiklar publicerade 1998–2006 har tillsammans med artikelförfattarna bearbetats för att publiceras i ett nytt sammanhang. Artiklarna tar upp lärares, lärarutbildares och forskares syn på förskolebarns möten med och lärande i och om matematik. På NCM:s webbplats ncm.gu.se finns Nämnanartiklar som rör förskolans matematik att ladda ner i fulltext. För tillgång till de två senaste årgångarna behövs prenumeration på tidskriften *Nämnan*, se ncm.gu.se/bestallning

Sedan pilotprojektet genomfördes har vi samlat erfarenheter av kompetensutveckling med förskolans lärare i studiecirkelar, kurser, handledarutbildningar och inte minst genom förskolelyftets kurs *Förskolebarns språkutveckling och lärande i matematik* som NCM genomförde 2009–2010. NCM har också medverkat med resurspersoner i arbetet med att förtydliga förskolans läroplan. Dessa erfarenheter har varit betydelsefulla för arbetet med denna handledning.

Inledning

Förtydligande av förskolans läroplan

Ett förtydligande av förskolans läroplan fastställdes av regeringen i augusti 2010 (U2010/4442/S). I en promemoria från utbildningsdepartementet redovisas motiv och bakgrund till de nya målen. Där betonas leken och det lustfyllda lärandet, kommunikation, språk och tänkande och att arbetet med matematik kopplas till andra verksamheter:

Arbetet med matematik i förskolan syftar till att genom lust och glädje engagera barn i grundläggande aktiviteter med t ex tal, geometri och mätning. Verksamheten ska bidra till att utveckla barns förmåga att undersöka problem och matematiska begrepp samt resonera och kommunicera idéer och tankegångar med olika uttrycksformer. Matematiken ska kopplas till förskolans arbete inom andra områden, som språk, naturvetenskap, estetisk verksamhet och teknik. (U2010/4443/S, sid 13)

Vidare framhålls att förskolans arbete med matematik syftar till att barn ska lära och använda matematik såväl i vardag som i framtida sammanhang. De ska ges möjlighet att utveckla intresse, nyfikenhet och matematisk förmåga efter sina förutsättningar och få känna tilltro till den egna förmågan och tillfredsställelse över sina framsteg.

Enligt regeringens uppdrag till Skolverket om implementering av den förtydligade läroplanen skall motivtexterna i denna promemoria beaktas. För personal inom förskolan är det intressant att ta del av dessa eftersom de tydligare beskriver de nya målen än de mycket kortfattade skrivningarna i själva läroplanen.

I promemorian beskrivs sex historiskt och kulturellt grundade matematiska aktiviteter eller idéer som knyter an till målen för förskolans arbete. Aktiviteterna kan fungera som en struktur där matematik kan urskiljas, undersökas och upplevas. De säger även något om i vilka situationer vi kan ha behov av att använda matematik. De sex aktiviteterna är: *Räkna, lokalisera, mäta, konstruera, leka* samt *förklara*. Dessa anknyter till samtliga mål och även till motiven för målen i den förtydligade läroplanen.

Förtydligandet av förskolans läroplan innebär även att strävansmålen som rör barns matematiska utveckling har preciserats:

Förskolan ska sträva efter att varje barn

utvecklar sin förståelse för rum, form, läge och riktning och grundläggande egenskaper hos mängder, antal, ordning och talbegrepp samt för mätning, tid och förändring,

utvecklar sin förmåga att använda matematik för att undersöka, reflektera över och pröva olika lösningar av egna och andras problemställningar,

utvecklar sin förmåga att urskilja, uttrycka, undersöka och använda matematiska begrepp och samband mellan begrepp, och

utvecklar sin matematiska förmåga att föra och följa resonemang.

(U2010/4442/S, sid 8)

Små barns matematik

Små barns matematik bygger på styrdokument, beprövad erfarenhet och forskning om lärares och små barns lärande i matematik. Boken innehåller 14 kapitel som beskriver mål för, innehåll, erfarenheter och dokumentation av Pilotprojektet. I boken får vi följa hur barn i åldrarna 1–5 år tillsammans med lärare mött matematik i en mängd olika sammanhang.

Innehållet i *Små barns matematik* återspeglar motivtextens beskrivning av förskolans matematik och nämnda strävansmål. Kapitel 1 ger en bakgrund till förskolans innehåll med fokus på matematik. Kapitel 2 behandlar Pilotprojektets bakgrund, mål, innehåll, uppläggning och resultat. I kapitel 3 har motiv, process och erfarenheter dokumenterats och analyserats. Emanuelsson redogör i kapitel 4 för de sex aktiviteter som lyfts fram i förtydligandet av läroplanen, ursprungligen beskrivna av Bishop (1991). De fyra första gäller relationer mellan människa och omgivning, de två sista mellan människor. I kapitlet ges inblickar i återkommande matematikidéer i olika kulturer och tidsåldrar. Utbildning, språk och kunskande i matematik i vår tid diskuteras.

I kapitel 5 behandlas barns språk, uttrycksformer, tänkande och resonemang om ord och begrepp som har med matematik att göra. Kapitel 6–13 ger exempel på innehåll och erfarenheter av Pilotprojektet om hur lärare och små barn kan arbeta med matematik. Det gäller t ex sortering och klassificering, räkneord, uppräkningsord, ordning och taluppfattning, rumsuppfattning, mätning, former och mönster, matematik i vardagen ute och inne, problemlösning samt upptäckter i en barnbok. Slutligen beskrivs förskola och hem i samverkan i kapitel 14.

Inom ramen för Förskolelyftet har lärare genomfört fördjupningsuppgifter med anknytning till de sex aktiviteterna. Dessa fördjupningsarbeten kommer att publiceras i form av artiklar i tidskriften *Nämnan*.

Att förbereda en studiecirkel

Allas gemensamma ansvar

Vid kompetensutveckling i grupp är det viktigt och stimulerande att få igång samtal och att låta deltagare utbyta idéer och erfarenheter. En fördel med studiecirkelformen är att medlemmarna i gruppen tillsammans äger omfattande kunskaper och erfarenheter som i kompetensutveckling kan integreras med nya insikter. Kännetecknande för studiecirkeln som arbetsform är att varje deltagare

har ansvar för att vidareutveckla sin egen kompetens men också att bidra till gruppens lärande. Utbytet ökar när alla kommer väl förberedda till varje träff, har genomfört och reflekterat över de uppgifter som gruppen har kommit överens om.

Aktiviteter för cirkeldeltagare

För att utveckla kompetens för lärande och *undervisning* (en term som nu används i förskolans läroplan) i och om matematik krävs att vi arbetar med vår egen förståelse av matematiska begrepp, matematiska uttryck och olika representationer. Därför har vi vid varje träff lagt in praktiska aktiviteter för deltagarna.

Lärares och barns dokumentationer

Fokus för kompetensutvecklingen är egen undervisning. Förståelse för lärarrollen med fokus på språkutveckling och matematik utvecklas genom regelbunden reflektion. Vi analyserar våra handlingar och vårt eget lärande liksom samspelet med barn och mellan barn och på vilka sätt deras tankar och idéer kan synliggöras och tas som utgångspunkt för fortsatta utmaningar. Ett sätt är att regelbundet skriva *loggbok*. I loggboken samlar lärare exempel och reflektioner över den matematik som har behandlats, beskrivningar av hur barn ger uttryck för matematiskt tänkande, hur vi använder matematik i vår vardag och vilka utmaningar som lärare planerar för.

För att vi ska få möjlighet att förstå hur barnen uppfattar händelser, situationer och olika aktiviteter som de är involverade i, försöker vi sätta oss in i hur olika fenomen ser ut ur barns perspektiv. Hur uppfattar barnen situationen eller aktiviteten? Hur tänker de och vad känner de? Barnen får använda alla sinnen och många uttrycksformer då de lär sig och då de försöker ge uttryck för sina tankar och undringar. På så sätt underlättas lärande, kommunikation och samspel inom gruppen.

I Pilotprojektet dokumenterade barnen det som de varit delaktiga i. Det hjälpte både lärare och barn att se lärandet och att minnas vad de hade gjort, vad de hade tänkt och vad de hade varit med om. Genom dokumentation kan vi följa en utvecklingsprocess som är viktig för att kunna utmana barns föreställningar. När vi uppmärksammar barnen på att de nu tänker på ett annat sätt om ett matematikinnehåll blir deras lärande synligt för dem själva. Barnen får möjlighet att utveckla tilltro till sitt eget tänkande och lärande.

Vi kan göra barnen uppmärksamma på att det finns en stor variation i att välja att se vissa fenomen i omvärlden ur matematisk synvinkel. Vi kan t ex uppmärksamma *antalet* barn i gruppen men vid ett annat tillfälle kanske vi istället väljer att uppmärksamma barnens *längd*.

Vid ytterligare tillfällen kan vi uppmärksamma antalet bollar eller längder runt sandlådan. I samma fenomen kan alltså olika matematiska aspekter identifieras och samma matematiska aspekt kan uppfattas i olika fenomen i omvärlden. Med hjälp av dokumentation lyfts denna karaktär hos matematiken samtidigt som förmågan att representera matematik på olika sätt utvecklas.

Vi rekommenderar både cirkeldeltagare och cirkelledare att skriva loggbok, gärna varje dag. Ett sätt att organisera skrivande är enligt modellen *Gjort, tänkt, lärt, utmana/utveckla* (GTLU) som finns beskrivet i kapitel 3 i *Små barns matematik*.

I loggboken skriver cirkeldeltagarna också ned sina reflektioner över litteraturen samt frågor och kommentarer som är angelägna att ta upp vid cirkelträffarna. Loggboken är personlig och ett bra stöd t ex vid redovisning och diskussion om de uppgifter som görs med barnen, inför utvecklingssamtal och i medarbetarsamtal med förskolechefer och inte minst för att kritiskt kunna granska och reflektera över den egna verksamheten.

Studieplan

Vi tar upp

- tidsomfattning
- kurslitteratur, dokumentation
- cirkeldeltagare
- studiecirkelledarens ansvar
- förskolechef

Tidsomfattning

Vi föreslår tio träffar med cirka en månads mellanrum. Det är en fördel att det hinner gå lite tid mellan träffarna. Det är en omfattande process att studera och reflektera över innehållet i litteraturen och att pröva aktiviteter i barngruppen. Tid behövs för litteraturstudier, planering, dokumentation och reflektion över sitt eget och barnens lärande samt för diskussioner med kollegor. Det är svårt att ge en generell rekommendation om tid men det kan vara bra att ha avsatt sammanhängande tid varje eller varannan vecka och inte enbart en timma då och då. Lagom tid för träffarna är 2,5–3 timmar inklusive fikapaus. Det är nödvändigt att förskolechef och cirkeldeltagare kommer överens om villkoren för lärarnas deltagande i kompetensutvecklingen och för studiecirkelledarens arbete som ledare.

Kurslitteratur, dokumentation

Alla cirkeldeltagare behöver ett eget exemplar av

- *Studiecirkelhandledning*
- *Kursplan för tio träffar*
- *Små barns matematik* och *Matematik i Förskolan*
- *Förtydligande av förskolans läroplan* ((U2010/4442/S)
- *Promemoria: Förslag till vissa förtydliganden och kompletteringar av förskolans läroplan* (U2010/4443/S)
- Pärm där tex studieplan, gemensamma minnesanteckningar, exempel på aktiviteter och aktuella artiklar mm kan förvaras
- Skrivbok (loggbok) för dokumentation

Cirkeldeltagare

Deltagare i studiecirkeln kan med fördel vara hela arbetslag på en förskola eller nätverk som består av lärare från flera förskolor. Studiecirkelträffarna bygger på deltagarnas aktiva engagemang och vi föreslår grupper om 10–12 cirkeldeltagare. Är det fler lärare som vill delta i kompetensutvecklingen är det bättre att göra fler grupper.

Studiecirkelledarens ansvar

Alla har ett gemensamt ansvar för studiecirkeln, men cirkelledaren (cirkelledarna) har en central roll. En övergripande uppgift är att se till att alla kommer till tals och att vara lyhörd för cirkeldeltagarnas förslag och önskemål. Inför varje träff behöver också en del praktiska förberedelser göras.

Vi föreslår en kort introduktionsträff 2–4 veckor före studiecirkelns start där kurslitteratur delas ut och deltagarna får en översiktlig orientering om studiecirkelns uppläggning. Vid denna träff kan det vara bra att introducera NCM:s webbplats, ncm.gu.se, och andra aktuella webbsidor. Uppgift för deltagare är att sätta sig in i studiecirkelhandledningen och kursplanen för de tio träffarna till första träffen.

Inför introduktionsträffen

- Planera datum och tid för alla träffar och bestäm lokal.
- Beställ *Små barns matematik* och *Matematik i förskolan* till deltagarna.
- Kopiera studiehandledningen och kursplanen för de tio träffarna till samtliga deltagare alternativt gör dokumenten tillgängliga elektroniskt så att deltagarna själva kan skriva ut dem och ta med till den första träffen.

Inför den första träffen

- Se till att pärmar och skrivböcker finns till alla.
- Sammanställ och kopiera namnlista med telefonnummer och e-postadresser till alla.
- Förbered för diskussion under rubriken *Aktuella frågor*. Förutom praktiska frågor om minnesanteckning och fikapaus bör syfte och användning av loggbok diskuteras.
- Förbered första träffens aktivitet för cirkeldeltagare (se *Aktiviteter för cirkeldeltagare*).
- Förbered introduktion av nästa träffs litteraturavsnitt.
- Gå igenom uppgift som deltagarna ska göra med barnen till nästa träff.
- Ordna med fika.

Inför kommande träffar

- Förbered för hur erfarenhetsutbyte och gruppdiskussioner om litteraturen och uppgift att göra med barnen kan organiseras.
- Förbered introduktion av nästa träffs litteraturavsnitt.
- Gå igenom uppgift som deltagarna ska göra med barnen till nästa träff.
- Kom överens i gruppen om vem eller vilka som tar ansvar för att ta med det material som behövs till *Aktivitet för cirkeldeltagare* vid nästa träff.

Dessutom – Inför näst sista träffen

- Förbered för lägesbeskrivning av deltagarnas syn på barns lärande i och om matematik.

Inför sista träffen

- Förbered återkoppling och diskussion om deltagarnas syn på barns lärande i och om matematik.
- Skriv ut kursintyg till deltagarna.

Förskolechef

Förskolechefens roll kan inte nog betonas. Erfarenheter visar tydligt att förskolechefer är mycket betydelsefulla för en framgångsrik kompetensutvecklings-satsning – de kan både stötta och entusiasmera kortsiktigt och långsiktigt. I förtydligandet av förskolans läroplan betonas också förskolechefens pedagogiska ansvar och det övergripande ansvaret för att verksamheten bedrivs enligt målen i läroplanen och uppdraget i dess helhet. Det behövs ett ömsesidigt idé- och informationsutbyte mellan förskolechef, cirkeldeltagare och cirkelledare. Detta kan ske genom att förskolechefen deltar vid två eller flera kurstillfällen och att hon/han alltid får ta del av minnesanteckningarna.

Grundstruktur för samtliga träffar

För att underlätta studiecirkelns organisation och genomförande finns en struktur som återkommer i de tio träffarna:

- Aktuella frågor
- Litteratur
- Redovisning av uppgift att göra med barnen
- Introduktion av litteraturavsnitt
- Aktivitet för cirkeldeltagare
- Att läsa till nästa träff
- Uppgift att göra med barnen

Den första träffen avviker något från strukturen. Studiecirkelhandledningen ska ses som ett förslag som kan utvecklas och förändras så att form och innehåll passar gruppens behov och förutsättningar så bra som möjligt.

Aktuella frågor


Inled gärna varje träff med *Dagens fråga*. Det kan tex handla om innehållsliga eller praktiska frågor som har uppstått sedan förra träffen och som kan kännas angelägna att samtala om i hela gruppen. Praktiska saker att ta upp kan tex vara:

- Kaffe, paus etc. Vem/vilka ansvarar för fika vid nästa träff?
- Vem skriver minnesanteckningar?

Vi föreslår att minnesanteckningar förs vid varje träff och att de följs upp vid nästkommande träff. De behöver inte vara omfattande eller detaljerade men blir ett viktigt stöd för deltagare och cirkelledare att minnas vad som diskuterats vid de olika träffarna och vad som beslutats. Minnesanteckningarna underlättar också vid frånvaro. Samma deltagare kan fungera som sekreterare vid varje träff eller också kan sekreteraruppgiften alternera mellan cirkeldeltagarna. Maila minnesanteckningarna till alla cirkeldeltagare, förskolechefen och övriga på förskolan/skolan som är intresserade av att få information om hur arbetet fortskrider. Kanske kan minnesanteckningarna också läggas ut på förskolans/skolans webbplats.

Litteratur

Samtliga deltagare läser bestämda avsnitt i *Små barns matematik* till varje träff. Alla har ansvar för att vid varje träff lyfta fram minst en fråga eller kommentar om sådant som uppfattats som tankeväckande, intressant, spännande, tveksamt,



svårförståeligt, inspirerande osv. Till varje träff kan en eller två cirkeldeltagare ha ansvar för att kort summera innehållet i det aktuella avsnittet. Dessutom finns förslag på artiklar att läsa ur *Matematik i förskolan* som relaterar till respektive litteraturavsnitt i *Små barns matematik*. Delge varandra intressanta och spännande erfarenheter av läsningen. Läs nya artiklar om förskolans matematik i *Nämnamnaren*. Där publiceras efter hand artiklar som har anknytning till förskolans förtydligade läroplan och som är skrivna av verksamma förskollärare. Tipsa varandra om annan litteratur och om webbsidor som kan vara aktuella i sammanhanget. På NCM:s webbplats finns under *Små barns matematik* information om litteratur som behandlar förskolans matematik.

Redovisning och diskussion om Uppgift att göra med barnen

Mellan träffarna har deltagare och cirkelledare praktiska uppgifter att genomföra i barngrupp som redovisas och diskuteras vid påföljande träff. Vi beskriver vad vi har gjort, planering, mål och förväntningar, vilka tankar arbetet har väckt hos barn och lärare, vad vi lärde oss, vad barnen lärde sig samt vilka kommande utmaningar som kan vara relevanta att arbeta vidare med. Gruppdiskussionen om uppgiften är ett tillfälle för gemensamt lärande. Syftet är att deltagare och cirkelledare hjälps åt att vidga och fördjupa sitt eget och gruppens kunnande med stöd i litteratur, styrdokument och praktiska erfarenheter. Allas aktiva deltagande i diskussionerna samt genomförande av uppgifter ökar utbyte och engagemang. Med utgångspunkt i loggböckerna och GTLU kan redovisning och diskussion av uppgifterna ha följande struktur:

Gjort: Beskriv vad du och din barngrupp har gjort. Planering, mål, förväntningar och resultat.

Tänkt: Vilken matematik har behandlats och vilken matematik kunde ha behandlats? Vilka tankar har arbetet med matematik och språk väckt hos dig och hos barnen?

Lärt: Vad har du och dina barn lärt er? Beskriv ditt eget lärande, barnens lärande samt hur de har gett uttryck för detta. Reflektera över uppgiftens genomförande och resultat.

Utmana/utveckla: Med de erfarenheter du nu fått - vilka utmaningar vill du planera för barnen och vilken utveckling av eget kunnande önskar du?

Introduktion av litteraturavsnitt

Vid varje träff introducerar studiecirkelledaren det litteraturavsnitt som ska läsas i *Små barns matematik* till nästa träff och lyfter fram centrala begrepp och frågeställningar i avsnittet. I kursplanen ges förslag på fördelning av innehåll för var och en av de föreslagna tio träffarna.

Aktivitet för cirkeldeltagare

Avsikten med aktiviteterna är att vidga och fördjupa cirkeldeltagarnas kunnande i och om matematik. Aktiviteterna passar oftast att göra i mindre grupper eller parvis. Gå igenom aktiviteten tillsammans och avsätt lämplig tid för att pröva och diskutera den i den lilla gruppen. När hela gruppen är återsamlad kan ni t ex diskutera följande:

-
- Vad är syftet med aktiviteten?
 - Vilka språkliga och matematiska begrepp behandlades i gruppen? Vilken matematik kunde ha behandlats?
 - Vad lärde vi oss? Hur?
 - Vilka uttrycksformer användes?
 - Hur går innehållet att anpassa till olika åldrar bland barnen? Ge konkreta exempel!

Att läsa till nästa träff

Gå igenom vilka sidor som ska läsas i litteraturen till nästa träff. Finns det annat material, Nämnarenartiklar mm som någon eller flera cirkeldeltagare vill läsa och eventuellt rapportera om vid nästa träff?

Uppgift att göra med barnen

I kursplanen för de tio träffarna finns inför varje träff förslag på uppgifter som deltagare och cirkelledare genomför i sin verksamhet. Gå igenom den aktuella uppgiften tillsammans och bestäm också hur redovisning och gruppdiskussioner ska gå till, vilket material deltagarna ska ha med sig i form av anteckningar, foton, barnens arbete och dokumentation, lärares och barns reflektioner mm. Loggböckerna är ett stimulerande och rikligt redskap vid redovisning och diskussioner om litteraturen och uppgifter som görs med barnen. För att åstadkomma bästa möjliga resultat av studiecirkeln genomför alla deltagare och cirkelledaren samtliga uppgifter.

Referenser

- Bishop, A. (1991). *Mathematical enculturation: A cultural perspective on mathematics education*. Dordrecht: Kluwer Academic.
- Doverborg, E. & Emanuelsson, G. (red) (2006). *Små barns matematik*. NCM, Göteborgs universitet.
- Emanuelsson, G & Doverborg, E. (red) (2006). *Matematik i förskolan*. NCM, Göteborgs universitet.
- Förordning om ändring i förordningen (SKOLFS 1998:16) om läroplan för förskolan.* (U2010/4442/S). Tillgänglig 2010-09-06 på www.regeringen.se/content/1/c6/15/03/70/956cc914.pdf. (Se även ncm.gu.se under "Aktuellt" för 2010-08-12.)
- McIntosh, A. (2008). *Förstå och använd tal – en handbok*. NCM, Göteborgs universitet.
- Promemoria: Förslag till vissa förtydliganden och kompletteringar av förskolans läroplan* (U2010/4443/S). Tillgänglig 2010-09-06 på: www.regeringen.se/content/1/c6/15/03/71/863b49d0.pdf (Se även ncm.gu.se under "Aktuellt" för 2010-08-12.)
- Smal (2004). Smaka på matematik i en kaka. *Smal:s medlemsblad* (2004:2), 12–13.