



Språk, kommunikation och förskolebarns matematiklärande

Marita Lundström

Lektor, Högskolan Väst

Språk, kommunikation och förskolebarns matematiklärande

Matematisk begyndande opmärksamhet i förskolan

- Under föreläsningen ges exempel på, när förskolebarn i lek och i samspel kommunicerar och utforskar matematik tillsammans.
 - Vidare presenteras exempel på, när förskollärare i rutinsituationer och i planerade aktiviteter har barns matematiklärande som utgångspunkt i sin undervisning.
 - Kommunikation och miljöer som (inte) bidrar till begreppsutveckling och matematiskt tänkande.
-

"Girls want to have fun"

Donna Strickland – nobelpristagare i fysik 2018



Kommunikation och matematisk lärande

Betydelsefullt att barn utmanas i att använda sitt matematiska språk (Kinard & Kouszeling (2012).

Barn lär sig att tänka matematiskt genom att lärare gör deras tänkande explicit (Mason, 2010).

Studier visar att barn i förskoleåldern får liten exponering av matematiskt tänkande, språk och begrepp (Rudd et al., 2008).

"Learning to communicate and communicate to learn" (Lampert & Cobb 2003 s. 238).



Barns informella erfarenheter är relaterade till senare skolprestationer i matematik.

Viktiga matematikord

Bredare,
smalare, höge,
längre,
snabbare, mera,
upp, ner,
utanför, bredvid
etc.

Ett flertal forskare (Baroody et al., 2009; Clements & Sarama, 2007; Ramani & Siegler, 2008) menar att barns tidiga matematiska utveckling sker när barn utforskar sin omgivning.

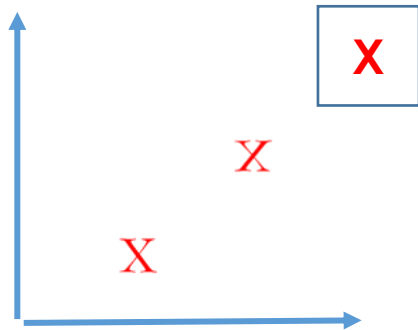
Vuxna har en viktig roll att synliggöra matematiska aspekter i kommunikationen med barn.



Barns kommunikativa erfarenheter har samband med utvecklingen av taluppfattningen

Läringsmiljøet må tilbyde børn en bred vifte af sproglige læringsmuligheder og aktiviteter, der understøtter til egnelsen af sprogforståelse, ordforråd, udtale og sæt ningsdannelse i sammenhænge, der er meningsfulde for børn. (Den styrkede pædagogiske læreplan, s. 40).

Taluppfattning



Kommunikativa erfarenheter

Föräldrar som uppmärksammar barnet på antal och siffror i samtal med sina barn (14-30 mån.) har samband med utvecklingen av barnets taluppfattning (Zippert, Daubert, Scalise, Noreen & Ramani, 2019).



Kommunikation har en avgörande roll för barns matematiska utveckling

Børns kommunikation og sprog tilegnes og udvikles i nære relationer med barnets forældre, i fællesskaber med andre børn og sammen med det pædagogiske personale (s. 40).

Under spelet identifierades siffror på siffersnurran, de räknade antal rutor, och de diskuterade representationer av siffror, samt antal rutor som behövdes för att flytta spelpjäs framåt (räknade). Under spelet förekom spatiala begrepp, positioner, och relationer mellan spelpjäser och rutor på spelplanen.



The early home environment can play a critical role in the development of early math skills

Att ta tillvara "här-och-nu"-situationer

Der tages udgangs punkt i et læringssyn, der aktivt inddrager børnenes eksisterende viden og erfaringer, undren og spørgsmål, men som samtidig forstyrrer og udfordrer børnenes aktuelle forståelse (s. 44).

Skobandet på *utsidan* eller *insidan*?

Förskolläraren: Saga, sitter skorna på rätt fot?

Saga: Ja.

Förskolläraren: Skobandet ska sitta på *utsidan*, har du skobandet på *utsidan* eller på *insidan*? Hon pekar på flickans skoband och med sin röst förstärker hon begreppen *utsidan* och *insidan*.

Saga tittar på sina skor och svarar: på *insidan*.

Förskolläraren: På vilken sida ska bandet sitta?

Saga: På *utsidan*, det ska sitta på *utsidan*.



Läraren utmanar barnets förståelse för lägesbegreppens innebörder.

Læring. Læring skal forstås bredt, og læring sker fx gennem leg, relationer, planlagte aktiviteter og udforskning af naturen og ved at blive udfordret (s. 44).



En sciencetilgang betyder, at læringsmiljøet giver børnene mulighed for at danne erfaringer med årsag, virkning og sammenhænge og støtter børnene i at kategorisere og systematisere deres omverden ved hjælp af relationspar, som mange/få, stor/lille, tung/let, over/under osv. (s. 45).



Tareq: Titta en liten... liten, liten, pytte [han pratar med lite ömklig ljus röst].

Monika: Ja titta en pytteliten [hon pekar på spindeln] en liten, liten...

Ehmet: Under fanns det djur.

Monika: Ja, det finns många djur här.

Ehmet: [ropar med hög röst] TITTA EN STOR MASK! EN STOOOR MASK!"

Att fånga "här-och-nu-situationer

Så det giver børn mulighed for at eksperimentere med antal, rum og form som tidlige indgange til det matematiske sprog (s.45)

Förskolläraren: "Idag har vi fått pannkakor som ser ut som en rektangel. Är det någon som tänker på hur formen ser ut på pannkakorna som vi brukar få?"

En rektangelformad pannkaka har fyra hörn. En cirkelformad har inga hörn.



Att fånga "här-och-nu-situationer"

.

Det pædagogiske læringsmiljø skal understøtte, at alle børn aktivt observerer og undersøger naturfænomener i deres omverden, så børnene får erfaringer med at gen kende og udtrykke sig om årsag, virkning og sammen hænge, herunder en begyndende matematisk opmærksomhed.

Synliggöra och utveckla barns förståelse av matematiska begrepp som anger läge och riktning.

Pædagogiske mål for læreplanstemaet, krop, sanser og bevægelse (s.42).

Ahmed: fröken, det är jobbigt att gå.
Förskolläraren: Ja, nu går vi *uppför* då känns det jobbigt. Men snart är vi *uppe* på kullen, då ska vi gå *nedför*. Då blir det mycket lättare.



Barns förståelse för rum, form och riktning

Vart ska vi gå?
Vad ska vi göra
sedan?

Spatial orientering



Spatialt tänkande



En “*bildklocka*” ger stöd för utvecklingen av tidsuppfattningen

Vad händer på
förskolan idag?

Ordningsföljd: Före, efter, först, sist, snart, senare, efteråt, nästa, förra, strax.

Relativ tid: en stund, ett ögonblick, en dag, en natt, ett dygn, en vecka

Absolut tid: i dag, i morgon, middag, sent, tidigt, samlingsstund, matdags, läggdags.



Struktur hjälper till att få överblick!

Vilken siffra är
5?



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Det pædagogiske personale tilrettelægger desuden læringsmiljøet, så det giver børn mulighed for at eksperimentere med antal, rum og form som tidlige indgange til det matematiske sprog (s. 45).



Vad behöver
utvecklas?

Matematikhörna 3-5 år

Ved etablering af et pædagogisk læringsmiljø i dagtilbud vil det være en forudsætning, at det pædagogiske personale og ledelsen løbende har blik for, hvordan praksis kan ramme sættes, organiseres og tilrettelægges, så børnene får de bedste betingelser for at lære og udvikle sig (Den styrkede pædagogiske læreplan, s. 23)



Viktigt att ge barn i förskola stöd för hur siffror skrivs

De pædagogiske mål udtrykker sammenhængen mellem det pædagogiske læringsmiljø på den ene side og børns læring på den anden side samt sætter en retning for det pædagogiske arbejde i dagtilbuddene, hvor de pædagogiske mål også skal give plads til og understøtte lokal faglig refleksion (s. 50).

2022-06-08

15 barn

08-06-22

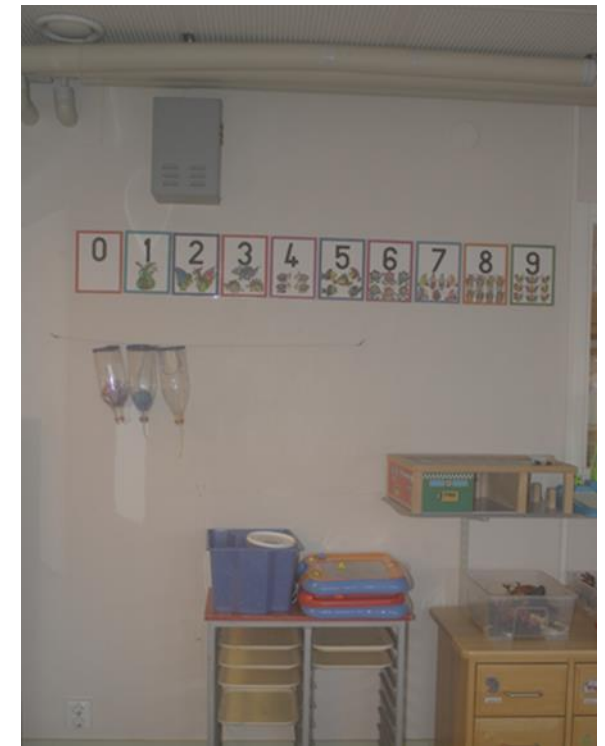
För de vuxna?



Lilly: jag är inte så bra på att skriva tvåor.

Noomi: Jag är bra på att göra tvåor.

Lilly: Jag kan inte göra femmor."



Födelsekalender stimulerar till matematiska samtal



Rosalie: "Hur många dagar är det kvar till min födelsedag?" (mått på kvantitet)

Monika: "Oj, låt mig se. Idag är det den 29 april och din födelsedag är den 2 juni. Då måste det vara 34 dagar." (dagar, antal - mått på kvantitet)

Rosalie: "Är det mycket... 34 dagar?" (mått på kvantitet)

Monika: "Kommer du ihåg när vi firade påsk och åt påsklunch? Det är ungefär så lång tid kvar till din födelsedag." (mått på kvantitet, uppskatta tid, förfluten tid och framtid)

matematiskt resonemang
matematiska begrepp
mätetal, uppskattning av
tid, uppfattning om
förfluten tid och framtid

Jämförelser av ålder

4 år, äldre, äldst

Maryan: "Är Tobey äldre än mig?"

Monika: "Nej, Tobey är fyra år och du är fyra år.. ni är båda fyra år."

Maryan: "Men, vem är äldst?"

Monika , tittar på födelsedagskalendern på väggen och säger: "Du fyller år den **22 juni** och Tobey fyller år den **24 juni**, så du är äldst."

Maryan: "Är jag mycket äldre än honom?"

Monika: "Nej, bara två dagar era födelsedagar ligger väldigt nära varandra, 22 och 24 men båda i juni. Kanske... när du och Tobey föddes, ja då kanske ni träffades på sjukhuset?"



Komparerar tidsord
Jämför antal dagar
Uttrycker kvantitet
Utforskar talområde 21-30
Jämför månad och dagar

Julia och Noomi jämför att båda ska fylla 6 år.

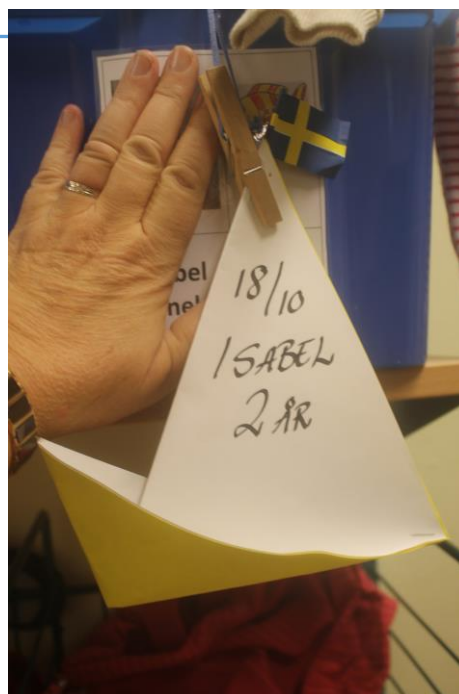
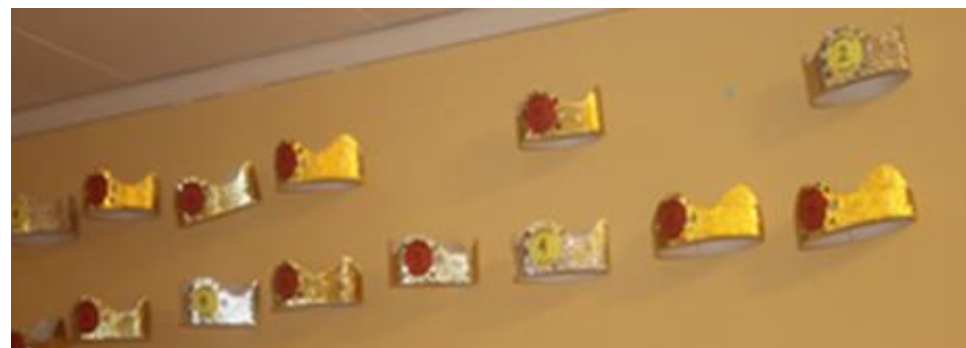
Lederen af dagtilbuddet er ansvarlig for at etablere en evalueringskultur i dagtilbuddet, som skal udvikle og kvalificere det pædagogiske læringsmiljø (s. 50).



Vad kan utvecklas?

- struktur som underlättar jämförelser, kategorisering och att se samband!
- information om födelsemånad och dag
- Informationen tas bort efter hand som barnen fyller år!

Födelsedagskort... har ofta ett socialt fokus – inte matematiskt !!



Lek som utvecklar matematik

Børnefællesskaber. Leg, dannelse og læring sker i børnefællesskaber, som det pædagogiske personale fastsætter rammerne for (s. 20).

Vad ska böckerna kosta? Diskussion om pengars värde och tillverkning av pengar för att handla med.

Bokaffären – böckernas pris och pengars värde.



Betalning med löv, pinnar och stenar. En bulle kostar 5 stenar.

Bageriet – representationer av pengars värde och subitisering.



Förståelse av matematiska begrepp viktiga för att leken ska kunna lekas.

Vägbygge i sandlådan – matematiska begrepp stärks.



För att sammanfatta: förskolan har en viktiga uppgift att utveckla barns begyndende matematiska opmærk somhed.

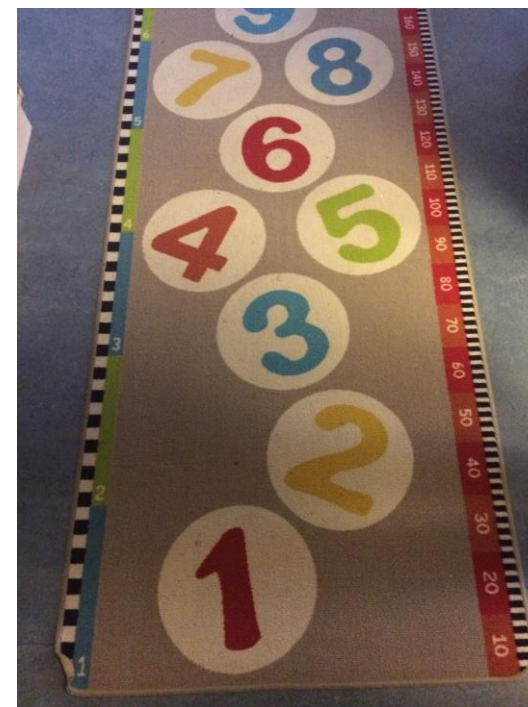
Det betyder bl.a., at det pædagogiske personale må hjælpe alle børn til at indgå i dialoger, hvor de lærer at skiftes til at være i en tale- og en lytteposition (s.40).

Samband mellan lekfärdigheter och matematiska färdigheter hos småbarn (Reikerås, 2020).

Samband mellan motoriska och matematiska färdigheter (Reikerås, Moser & Tønnessen, 2017).

Barns möjligheter att kommunicera matematik hör samman med deras förståelse av begreppsliga innebörder och hur olika begrepp används i olika situationer. Hur förskollärare väljer att lyfta fram matematik i spontana eller i planerade aktiviteter har därför betydelse för barns möjligheter att utveckla grundläggande matematiska färdigheter i kommunikativa sammanhang (Lundström, 2020).

Räknemattan inbjuder till att "skutta in" och räkna.



Tack för att ni har lyssnat!

marita.lundstrom@hv.se

Referenser:

- Bishop, A. (1988). Mathematics education in its cultural context. *Educational Studies in Mathematics* 19, 179–19.
- Björklund, C., & Palmér, H. (2018). *Matematikundervisning i förskolan: att se världen i ljuset av matematik*. Natur & Kultur.
- Heiberg Solem, I. & Lie Reikerås, E.K. (2004). *Det matematiska barnet*. Natur & Kultur.
- Lundström, M. (2015). *Förskolebarns strävanden att kommunicera matematik* (Gothenburg Studies in Educational Sciences, 370) [Doktorsavhandling]. Göteborgs universitet.
- Lundström, M. (2018). Utforska och mäta tid i förskolan. *Nämnamnaren*, 46(1), 3-7.
- Lundström, M. (2020). *Kommunikation och matematiklärande*. Skolverket.
- Pruden, S., Levine, S., & Huttenlocher, J. (2011). Children's spatial thinking: does talk about the spatial world matter? *Developmental Science*, 14(6), 1417–1430.
- Reikerås, E.K., Moser, T., & Tønnessen, E.F. (2017). Mathematical skills and motor life skills in toddlers: do differences in mathematical skills reflect differences in motor skills?, *European Early Childhood Education Research Journal*, 25(1), 72–88.
- Reikerås, E. (2020). Relations between play skills and mathematical skills in toddlers. *ZDM*, 52, 703–716.
- van den Heuvel-Panhuizen, M. & Buys, K. (Red) (2005). *Young children learn measurement and geometry*. Freudenthal Institute.
- Zippert, E. L., Daubert, E. N., Scalise, N. R., Noreen, G. D., & Ramani, G. B. (2019). “Tap space number three”: Promoting math talk during parent-child tablet play. *Developmental Psychology*, 55(8), 1605–1614.