

Playful Learning og Matematik

kufferter med en legende tilgange til læring



Oplæg v. Linda Ahrenkiel, 30. oktober 2019

Kort om mig

Uddannet cand.scient i kemi
Ph.d.-grad inden for
naturfags- didaktik og
formidling.

Især optaget af forsknings- og
udviklingsaktiviteter indenfor
science, matematik og
teknologi i børnehøjde.

Underviser på
pædagoguddannelsen ved
UCL Erhvervsakademi og
Professionshøjskole.

Playful learning ambasadør





Baggrund

Den styrkede pædagogiske læreplan:

I science-tilgangen er der fokus på (...) børns medfødte talfornemmelse, fornemmelse for størrelser og dermed *en begyndende matematisk opmærksomhed*.

(...) støtter børnene i at kategorisere og systematisere deres omverden ved hjælp af relationspar, som mange/få, stor/lille, tung/let, over/under, osv. 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.

Matematik er andet end tal

At kunne beskrive genstande i forhold til omgivelserne. Her vil ord som over, under, ved siden af, op, ned m.v.

At kunne klassificere, altså at have fokus på nogle detaljer, som kan være afgørende for en "sortering". Der kan være tale om farver, form, materiale, symmetri m.v.



Matematik er andet end tal

At kunne måle. Både som metode og sprogligt. Hvilket tårn er højest? Hvilket er mindst? Er det gule tårn større end det blå? I hvilken bunke er der færrest klodser?

Regler. Regler kan læres gennem spil og leg. Det er typisk sammenhænge og rækkefølger der her er i fokus

Logik/ræsonnementer. I dag skinner solen, så behøver vi ikke tage regntøj på.



Seks elementer i børns matematiske opmærksomhed

At lokalisere ting og orienterer sig
i rummet

At kunne designe en form

At tælle

At måle og beskrive størrelser
ved hjælp af tal

At lege eller spille

At kunne forklare og
argumenterer

(Alan Bishop)





Eksempler fra praksis

At øge personalets opmærksomhed på matematik med en legende tilgang

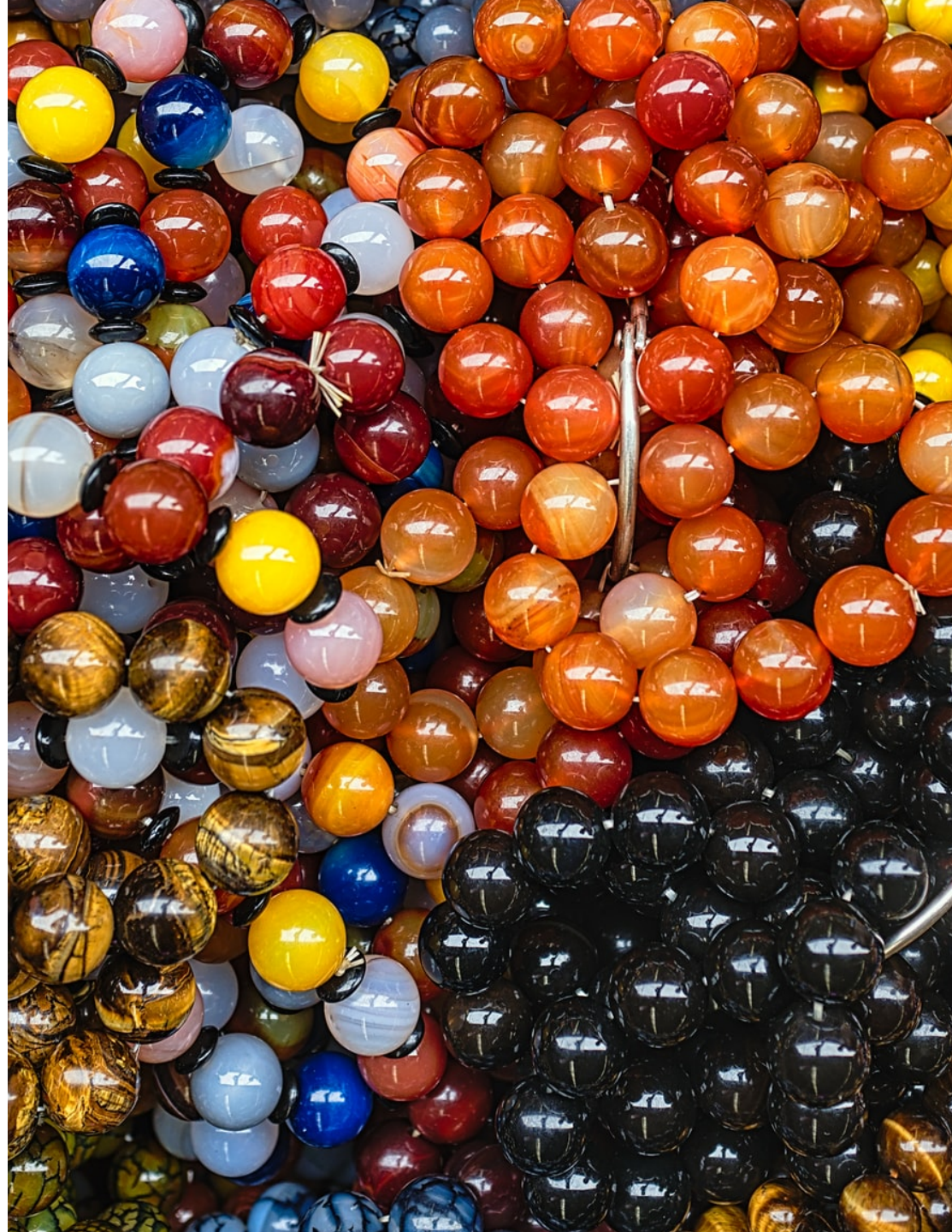
At lokalisere ting og orienterer sig i rummet

Handler om, hvor ting er placeret i rummet. Vi skaber mentale kort for at orientere os i omgivelserne. For at barnet skal kunne finde frem til et bestemt stykke legetøj, er barnet nødt til at forestille sig, hvor legetøjet er placeret, og samtidig selv orientere sig i rummet for at gå i den rigtige retning mod det sted, hvor legetøjet står



At kunne designe en form

Handler om at kunne beskrive en given form eller skabe en given form. Børn lærer om mønstre, former og symmetri ved at genkende ligheder og forskelle og klippe og forme figurer i forskellige materialer.



At tælle

Handler om at bruge tal til optælling. Selv meget små børn møder tælling, talord, optælling og talsystemer i rim, sange og spil. Børn viser, hvor gamle de er, ved at vise antallet af fingre, og de lærer turtagning og deling i sociale sammenhænge. Det kan fx handle om at dele brød og frugt ud til formiddagsmad, hvor der er et stykke brød til hver og et stykke agurk og så måske et ekstra stykke, hvis man er meget sulten. I mange spil indgår der ligeledes tælling på forskellig måde.



At måle og beskrive størrelser ved hjælp af tal

Handler om at beskrive størrelser ved hjælp af tal. Måling er det, vi ofte kalder for hverdagsmatematik eller tal med benævnelser som fx liter, meter, timer, kilogram og kroner. Børn er interesseret i måling. Børns første målinger foregår, når de sammenligner og på den måde får erfaringer med måling i forskellige sammenhænge. Hvem kan løbe hurtigst? Hvem er ældst, yngst, lige gamle? Hvem er højest, lavest, lige høje? Hvor meget mel skal der bruges, når man skal bage? Hvor stor skal hulen være, hvis vi alle sammen skal være i den?



At lege og spille

Er ikke i sig selv matematiske, men ofte anvender man matematik i alt, fx rollelege, terningspil, strategispil og fantasilege, og byggeaktiviteter fremmer børns matematiske kompetencer uanset alder. Det kan fx handle om at sidde med en puttekasse og få formerne til at passe i de rigtige huller eller om at bygge et tårn af klodser, lægge puslespil eller dække bord til et dukkeselskab. Mange spil udfordrer og udvikler børns færdigheder med hensyn til tal og tælling.



At kunne forklare og argumenterer

Er ikke isoleret set en matematisk aktivitet, men ofte anvender man matematik, når man forklarer eller drager slutninger. Børn anvender forklaringer, logiske slutninger og ræsonnementer for at forstå deres omgivelser. Børn udtrykker sig ved hjælp af ord og vil gerne forklare deres tanker, og hvad de betyder




Grundlæggende aktiviteter, der skærper børns matematisk opmærksomhed

<h2>1. Tælling og antal</h2> <p>Der er mange situationer i løbet af dagen, hvor man kan lade børnene træne med tal og talforståelse.</p> <p>Tælle situationer kan opstå i mange situationer. Hvor mange er vi på stuen i dag? Hvor mange mangler vi? Hvor mange tallerkener skal vi have stillet frem?</p> <p>Man kan øvet tælling - primært op til 10, kan udvides til 20</p> <p>Tælling kan foregå både som remse og kardinalitet mellem nogle genstande der skal tælles.</p>	<h2>2. Måling</h2> <p>Aktiviteten at måle, er en betydende aktivitet, der udvikler børns evne til at sammenligne størrelser.</p> <p>Målinger kan foregå ved:</p> <ul style="list-style-type: none">• Måling af længder ved hjælp af enheder som f.eks hænder og fødder.• Målinger ved hjælp af f.eks. klodser• Måling af væsker / sand i måleglas, kopper m.v.• Sammenligning af størrelser på legetøj evt. sortering efter størrelse stigende og faldende rækkefølge.• Sammenligning forskelle og ligheder m.v. <p>Ord: stor, større, størst, mindre, mindst, midten, lige stor, først, sidst m.v.</p>	<h2>3. Placering / lokalisering</h2> <p>Placering og lokalisering udgøres ofte af forholdene. Mange børn kender ikke betydningen af disse ord. Der er derfor afgørende, at der arbejdes med disse ord.</p> <p>Aktiviteter med placering:</p> <ul style="list-style-type: none">• At få børnene til at tale om hvor de forskellige klodser, dukker, figurer m.v. befinder sig i forhold til hinanden.• At bede børne beskrive hvor de selv er i forhold til genstande i rummet eller legepladsen• At tale med børnene om hvor tingene er på spisebordet, i forhold til hinanden (og der er forskel på det fra synsvinklen – større børns) <p>Ord: Først, sidst, imellem, bagved, foran, op, ned over, under, høj, højere, lav, lavere, m.v.</p>
<h2>4. Forme, mønstre og klassificering</h2> <p>Børn kan arbejde med mønstre gennem tegninger, perleplader, opstilling af klodser m.v.</p> <ul style="list-style-type: none">• Man kan indledningsvist bede dem gentage et mønster.• Samtale med dem om hvorfor det er et mønster – hvordan er der gentagelser/symmetri• Identificere og navngive grundlæggende figurtyper – trekant, firkant, cirkel m.v.• Kunne sortere ud fra egenskaber (detaljer, som børnene lægger mærke til - fokus <p>Ord: mønster, firkant, trekant, cirkel, oval, rund, streg, linje, ens, forskellig, magen til m.v.</p>	<h2>5. Spil og leg</h2> <p>Gennem spil og leg, kan børn konsolidere viden.</p> <ul style="list-style-type: none">• F.eks. gennem tællerim, tælleremser og tællesange.• Men også andre aktiviteter som vendespil (billedkort) stimulerer til en matematisk aktivitet kaldet parring, hvor f.eks. billeder af dyrepar skal sammensættes.• Andre små spil med f.eks. tilfældigheder (terning) kan bringes i spil. F.eks. kan Ludo anvendes fra 4+ år.	<h2>6. Forklaringer / Ræsonnementer</h2> <p>Gennem aktiviteter hvor børn undersøger og forklarer fænomener, vil de få udbygget evnen til ræsonnerer. Når børn f.eks. siger ” i dag skinner solen, så jeg behøver ikke få regntøj på”, så er det tale om logiske sammenhænge. Og når man taler med barnet om rækkefølgen man tager tøj på, så er det også omkring temaet ræsonnementer.</p> <p>Børn kan f.eks. undersøge:</p> <ul style="list-style-type: none">• Hvad kan flyde og hvad synker i vand? Og kan man forklare det?• Biler (eller andet) kører eller triller længst på hvilket underlag? Hvorfor mon det?• Finde de rigtige redskaber til at udføre en opgave.• Kan dele lige (retfærdigt) mellem 2-3 børn

Emne	Indhold
At lokalisere ting og orienterer sig i rummet	
At kunne designe en form	
At tælle	
At måle og beskrive størrelser ved hjælp af tal	
At lege eller spille	
At kunne forklare og argumenterer	

Emne	Indhold
At lokalisere ting og orienterer sig i rummet	Forholdordsspil Klodser Service Programmering
At kunne designe en form	Perler Puttekasser Sandkasseforme
At tælle	Terning Bøger
At måle og beskrive størrelser ved hjælp af tal	Guld lok og de tre bjørne
At lege eller spille	Æsel, Sange
At kunne forklare og argumenterer	Billedkort



Hvordan arbejder I med
matematisk pmærksomhed?

Hvilke muligheder ?

Hvilke udfordringer ?

Opmærksomhedspunkter

- Former og farver - Genstande i samme farver øger samtalen om formen
- Begreber på kan styrke det pædagogiske personales brug af begreberne
- At bygge efter en vejledning giver flere begreber
- Klassificering – hvad inddeler børn efter og hvordan italesætter de det
- Fokus på de situationer og aktiviteter børn deltager i, i dagtilbuddets hverdag
- Hæng noget op
- Kufferter – en igangsætter og hæmsko
-



Leg er et dannelses og mulighedsrum

(Skovbjerg, 2016; Russ, 2016)



Erhvervsakademi og
Professionshøjskole

Hvad angår læring f.eks. hvad en trekant er, viser studier, at små børn får en mere robust forståelse gennem leg faciliteret af voksne end gennem direkte undervisning eller gennem fri leg med udklippede figurer



Playful learning

I Playful Learning undersøger vi, hvordan vi kan skabe de bedste betingelser for, at børn i alderen 0-15 år bliver mere optagede af at undersøge deres omverden og eksperimentere med nye muligheder end at løse prædefinerede opgaver og stille sig tilfreds med standardsvar.

Playful Learning skal være med til at styrke alle danske børns **kreative og eksperimenterende** tilgang til verden og deres **livslange motivation for legende læring**



De fem kendetegn for legende læring

Dybere læring har bedre vilkår når en oplevelse er kendetegnet ved:

- Begejstring
- Aktiv deltagelse
- Mening
- Eksperimentering
- Social involvering



The LEGO Foundation

Hvad er playful learning?



Struktureret

Fri leg

Børn igangsætter og styrer

Mindre struktur, flere valg



Guidet leg

Voksne igangsætter og børn styrer

Balance mellem struktur og valg

Voksenrolle: Observere, tager udgangspunkt i og udvider børnenes tanker og ideer



Spil

Spilleregler giver struktur og valg



Instruktion

Voksne igangsætter og styrer

Børn følger

Mere struktur og færre valg



sprudlende
legeglad

humor og
opfindsomhed

sober
og seriøs



børn vælger
og styrer

fælles valg
og styring

voksen vælger
og styrer



læring
opstår

læring opstår
indenfor en ramme

læring er
målsat



Legefacilitering

- Legefacilitering handler om at engagere børn – at bygge på og understøtte deres helt naturlige nysgerrighed og lyst til at undersøge, begribe og skabe
- En god legefacilitator inspirerer børns leg, skaber rum og rammer for mange forskellige legeoplevelser, og tilpasser sin rolle for at imødekomme børnene og deres behov
- Dygtige facilitatorer kan spotte muligheder for at integrere læringshensigter i legesituationer, uden at det bryder børnenes engagement og legestemning
- Legefacilitering er det modsatte af at insistere på at børn gør som du siger, og at 'levere undervisning' med lidt eller ingen hensyn til børns interesser, forståelse og færdigheder

Tendenser i dagtilbudsforskningen

International forskning viser, at når børns legeoplevelser kombineres med en aktiv, faciliterende voksenrolle, så gavner det blandet andet deres:

- Sprog, selvregulering, og tidlige læseforståelse

(Goble & Pianta, 2017)

- Fantasi, narrative forståelse og ordforråd

(Nicolopoulou, Cortina, Ilgaz, Cates & de Sá, 2015; Moedt, & Holmes, 2018).

- Forståelse af former og geometri

(Fisher, Hirsh-Pasek, Newcombe & Golinkoff, 2013)

Til sidst

Think - pair- share

Hvad tager du med dig fra i dag omkring matematisk opmærksomhed og en legende tilgang?

Hvordan bringer du det i spil i morgen?

⋮



TAK FOR I DAG

liah@ucl.dk



Litteratur

Hirsh-Pasek, K., Berk, L. E., & Singer, D. (2009). *A mandate for playful learning in preschool: Applying the scientific evidence*. Oxford University Press.

Jepsen, K. N. & Jensen, B.L., (unpublished)
Grundlæggende aktiviteter der skærper børns opmærksomhed. LSUL

Det mener vi med læring gennem leg, Lego Fonden
lokaliseret på

<https://www.legofoundation.com/media/1719/det-vi-mener-med-laering-gennem-leg.pdf>