

Matematikkasser i børnehaverne

- om matematisk opmærksomhed i pædagogisk praksis

Adjunkt, ph.d. Linda Ahrenkiel, pædagoguddannelsen UCL

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
i børnehøjde



Baggrund: Den styrkede pædagogiske læreplan

Natur, udeliv og science

I science-tilgangen er der fokus på børns begyndende forståelse for lovmæssigheder i naturen, børns medfødte talfornemmelse, fornemmelse for størrelser og dermed *en begyndende matematisk opmærksomhed*.

En sciencetilgang (...) 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.



Think – pair - share

Hvordan arbejder I med matematisk opmærksomhed?

Hvilke muligheder ?

Hvilke udfordringer ?

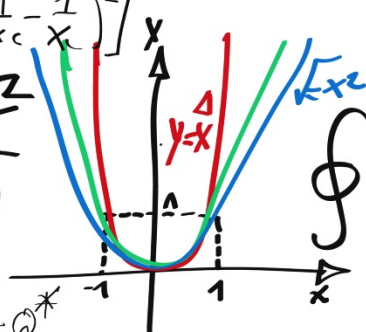
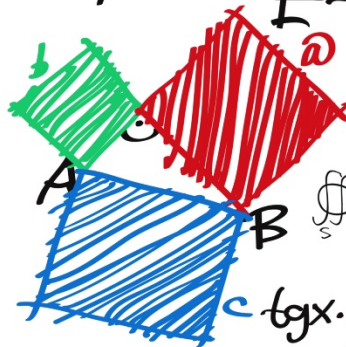




$$f_g = \frac{m_1 m_2}{r^2} \quad I_m^2 = U_m^2 \left[\frac{1}{R^2} + \left(\frac{1}{x_c} - \frac{1}{x_c'} \right)^2 \right]$$

$$F = \frac{h^2 k^2}{2m} \quad E = mc^2$$

$$\oint \vec{B} \cdot d\vec{l} = \mu_0 \sum I_j$$



$$\oint \vec{D} \cdot d\vec{S} = Q^*$$

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \alpha$$

$$T = \frac{4\pi r^2}{(n_2 + n_1)^2}$$

$$\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma}$$

$$v = \frac{1}{\sqrt{\epsilon \cdot \mu}} = \frac{c}{\sqrt{\epsilon_r \mu_r}}$$

$$Q = mc \Delta t$$

$$\Phi = NBS \mu_0 = \frac{\Delta M e \mu_0}{\Delta \lambda}$$

$$2 \sin x$$

$$\beta = \frac{\Delta l}{\Delta T B}$$

$$b^2 = c \cdot c_b$$

$$a^2 = c \cdot c_a$$

$$\begin{cases} x - y + z = 1 \\ x + y + z = 2 \\ x + y + z = 2 \end{cases}$$

$$I_m^2 = U_m^2 \left[\frac{1}{R^2} + \left(\frac{1}{x_c} - \frac{1}{x_c'} \right)^2 \right]$$

$$\sin 2x$$

$$|Z| = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$\phi_e = \frac{\Delta E}{\Delta t}$$

$$R = \frac{U}{I} \quad K = \frac{t \sqrt{2m} (F - V_0)}{h^2}$$

$$\cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x$$

$$\sin(x+y) = \sin x \cos y + \cos x \sin y$$

$$\frac{\partial}{\partial x} = 2i \frac{\partial}{\partial y} = 0 \quad \vec{n} = (F_x', f_y', f_z')$$

1	1	1		
1	2	1		
1	3	3	1	
1	4	6	4	1
1	4	6	4	1
1	3	3	1	
1	2	1		
1	1	1		

$$\sum_{i=0}^n \binom{n}{i} (x^i - y)^{n-i}$$

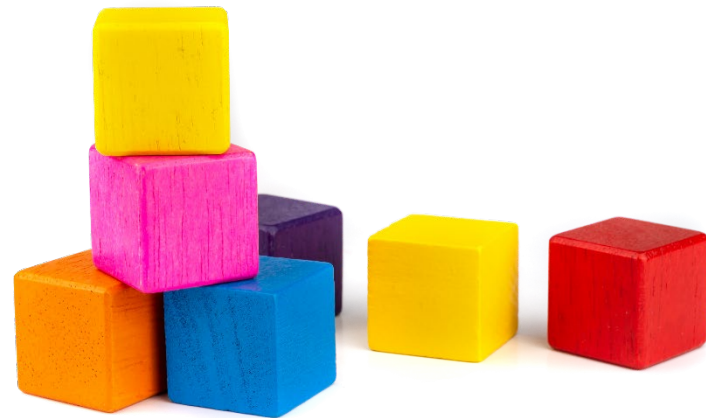
$$\vec{\Psi} = \iint \vec{D} \cdot d\vec{S} = AD$$

$$\phi = \frac{2\pi \sin 2\alpha}{\lambda} \rho$$

$$F = \frac{1}{2} h \sqrt{k/m}$$



Fokus på de situationer og aktiviteter børn deltager i, i dagtilbuddets hverdag



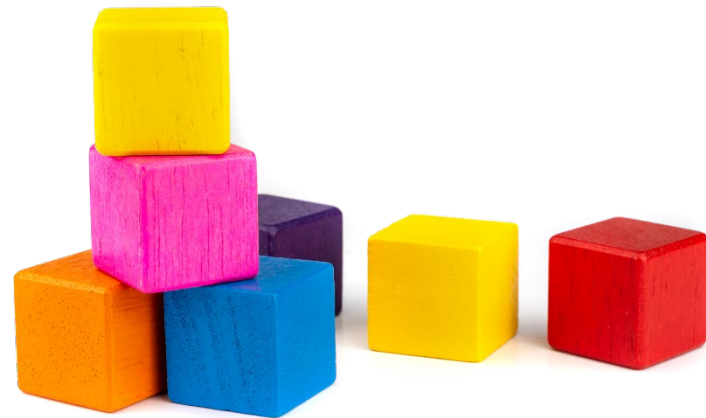
Think – pair - share

Hvor i hverdagen kan der opstå matematisk aktivitet?





Fokus på de situationer og aktiviteter børn deltager i, i dagtilbuddets hverdag



Matematikkufferter til at igangsætte det pædagogiske arbejde



Hvorfor tidelig indsats?

Det forventes at omkring 15-17% procent af en årgang klarer sig for dårligt i matematik (Lindhart, 2013)

Der er internationale undersøgelser som indikere, at vi med 80% sikkerhed (Mazzocco, 2005) kan forudsige om et 4 årigt barn får vanskeligheder i matematik



Hvorfor tidelig indsats?

I et stort engelsk forskningsprojekt beskrives det at matematiske aktiviteter i en tidlig alder har betydning for senere præstationer i skolen (Ann Dowker)

Det beskrives i litteraturen at regnefærdigheder i skolen hænger sammen med i hvor høj grad barnet i førskolealderen er optaget af og fokuseret på tal og tæller. (Hannula)





flest,
færrest
(mængder)

foran, ved
siden af
(forholdsord
)



trekant,
cylinder
(former)



stor, lille
(størrelsesforhold)



sorterer ,
klassificerer

Seks måder, børn kan forholde sig til matematik på.

- Lokalisering
- Design
- Tælling
- Måling
- Lege og spil
- Forklaring og argumentation

(Alan Bishop)

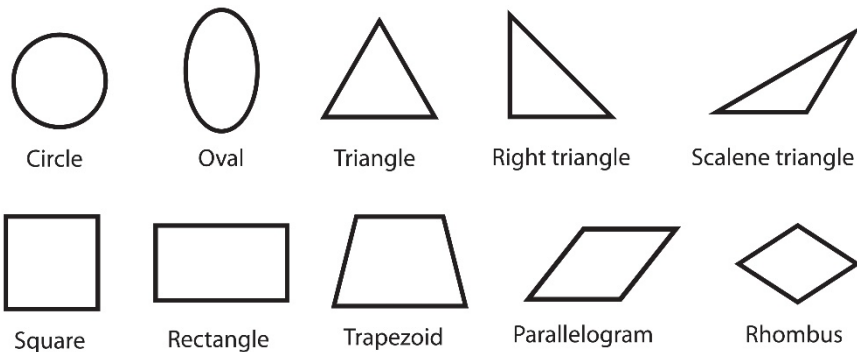
Lokalisering

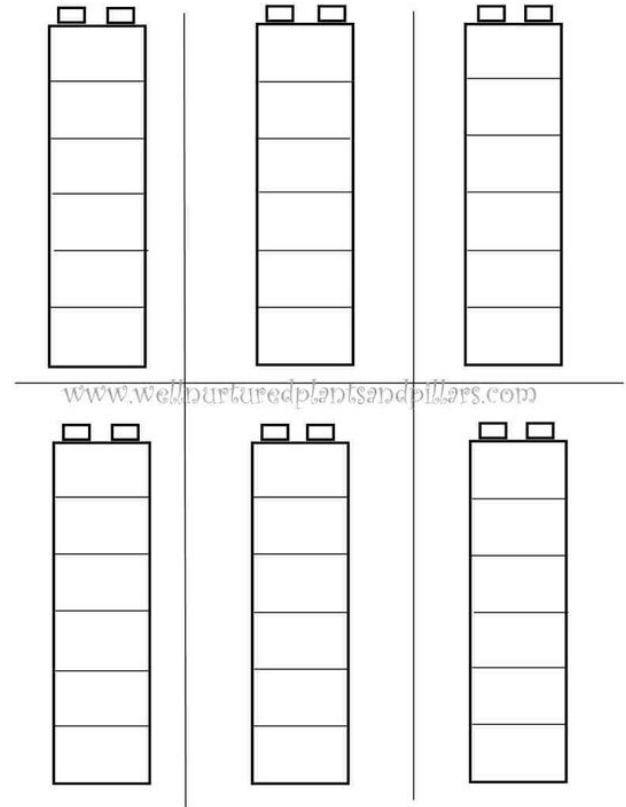
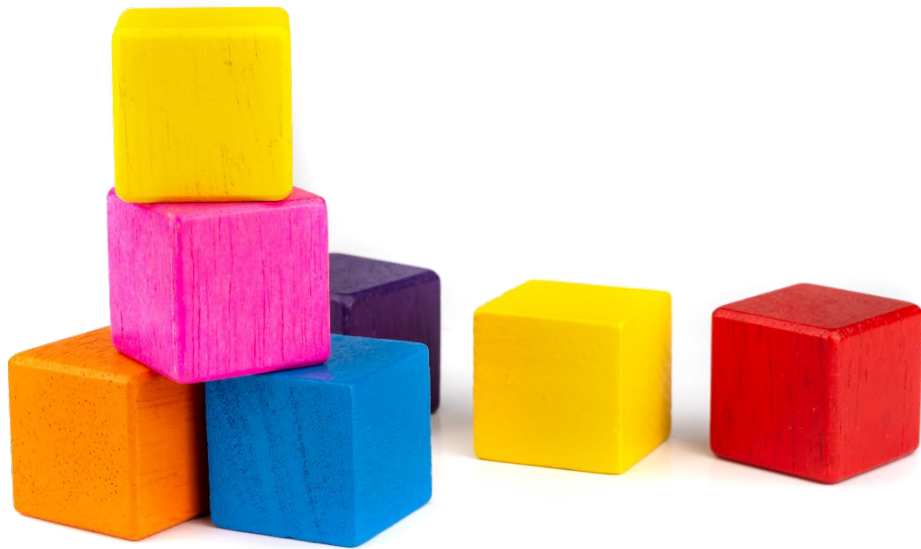
-Handler om, hvor ting er placeret i rummet. Vi skaber mentale kort for at orientere os i omgivelserne. For at barnet skal kunne finde frem til et bestemt stykke legetøj, er barnet nødt til at forestille sig, hvor legetøjet er placeret, og samtidig selv orientere sig i rummet for at gå i den rigtige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



Design

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. Mønstre oplever børnene i kunst, arkitektur og håndværk, der ofte er skabt ud fra den matematiske verden. Formen er vigtig, når de bygger togbaner, huse og huler.





Tælling

- 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.



Måling

- 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?









Lege og spil

-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.





 <p>kvadrat</p>	 <p>ligesidet trekant</p>	 <p>stjerne</p>
 <p>trapez</p>	 <p>cirkel</p>	 <p>parallelogram</p>

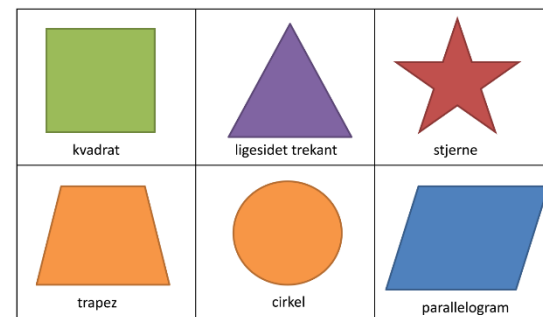
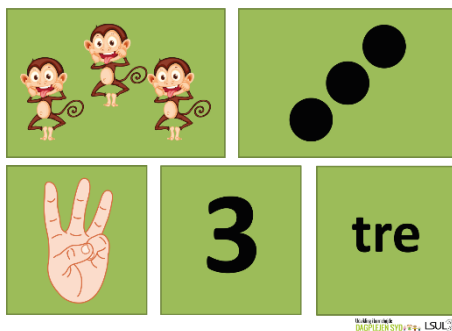
LSUL  Udvikling i børnehøjde
DAGPLEJEN SYD 

 Erhvervsakademi og
 Professionshøjskole

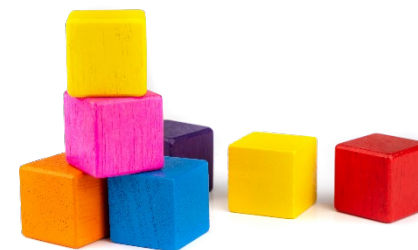
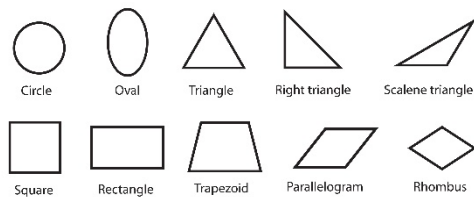
Forklaring og argumentation

-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





LSUL Udvikling i børnehøjde
DAGPLEJEN SYD



 Erhvervsakademi og
Professionshøjskole

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 det naturlige
- Hæng noget op
-

Videre inspiration



Giant Foam Floor Pattern Blocks
49pcs

£43.95 ex VAT

Add to basket - 1 +



Thick Wooden Getting Dressed
Jigsaw Puzzles 4pk

£24.95 ex VAT



Add to basket - 1 +



Fabric Patterned Basket of
Bunnies

£104.95 ex VAT

Add to basket - 1 +



Learning Locks Padlock and
Keys Matching



Find the Match Fabric Sensory
Squares



Sort and Match Fabric Egg
Collection

Til sidst

Think - pair- share

Hvad tager du med dig fra i dag omkring matematisk opmærksomhed?

Hvordan bringer du det i spil i morgen?



Tak for i dag - kom godt i gang

liah@ucl.dk

