



1

Udfordring: At ræsonnere meningsfuldt

Kan du tælle, hvor mange klodser der er?

Ja, men nu skal jeg altså ha' de grønne klodser.

Det er muligt at arbejde med et matematisk indhold, men det betyder ikke, at det er meningsfyldt for børnene i alle situationer

Inspireret af Björklund, 2023

2 København Professionshøjskole

NAVADA
SCIENCE PÆDAGOGIK
I DAGTILBUD

KP

2

Læreplanstema nr. 5: Natur, udeliv og science

§11 stk.2

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

I bekendtgørelsens (BEK nr. 968 af 28/06/2018 bilag 5) beskrivelse af 'Natur, udeliv og science' står der blandt andet:

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

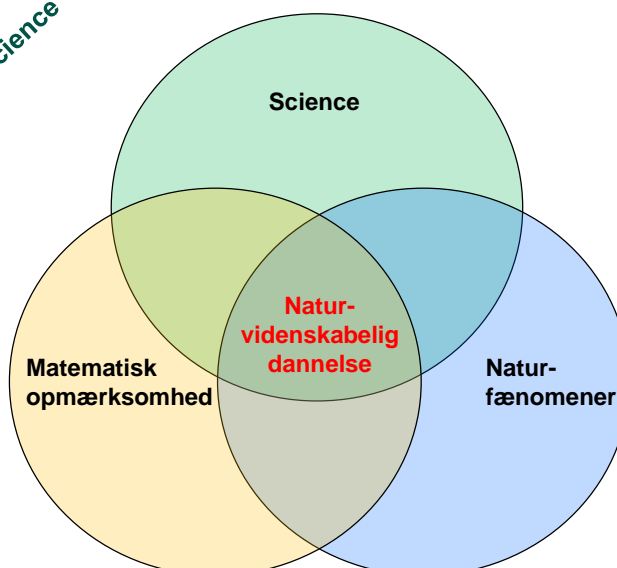
En **sciencetilgang** betyder, at læringsmiljøet giver børnene mulighed for at danne erfaringer med årsag, virkning og sammenhænge og **støtter børnene i at kategorisere og systematisere deres omverden ved hjælp af relationspar, som mange/få, stor/lille, tung/let, over/under, osv**

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.

Dagtilbuddene skal i samarbejde med forældre understøtte en grundlæggende **naturvidenskabelig dannelse** af børnene

3

Læreplanstema nr. 5: Natur, udeliv og science



4

Hvordan kan vi forstå matematisk opmærksomhed – i dagtilbud?

Man kan se matematikken ud fra en forståelse af skolefaget matematik – som den beskrives i fagformålet.

Matematikken er målet og aktiviteten er midlet.

eller

Man kan engagere sig i børns retteheder ved at se dem i relation til de lege, de deltager i – som det beskrives i læreplanstemaerne

Legen/aktiviteten er målet og matematikken er midlet

Hvad er matematisk opmærksomhed i dagtilbud - ikke?

... det er vigtigt at bemærke, at det ikke er det samme som den matematik, børnene møder i skolen.

Pernille Sunde

<https://matematikdidaktik.dk/tema/matematisk-opmaerksomhed/matematisk-opmaerksomhed-0-6-aarige>

Men hvad er det så?

Hvad er opmærksomhed?

Opmærksomhed kan defineres som en rettedhed, mod en specifik information indlejret i omgivelserne.

Opmærksomhed er den aktive proces, der handler om at rette sanserne mod noget, samtidig med at andet undertrykkes.

I denne sammenhæng rettedhed imod

- æbler (konkret)
- mængder (generalisering)

Der resulterer i handlingen – at barnet ta'r to æbler.



NAVADA
SCIENCE PÆDAGOGIK
I DAGTLÆBUD

KP

7

Den skjulte matematik

Den uformelle og udtalte matematik er for en stor del usynlig og ikke voksenledet, men forekommer i store dele af børns hverdag og viser sig i børns handlinger.

*Opgaven og vanskeligheden for både pædagoger og forskere er at opdage, sætte ord på og studere yngre børns udtalte og uformelle kundskaber i matematik, deres **matematisering**.*

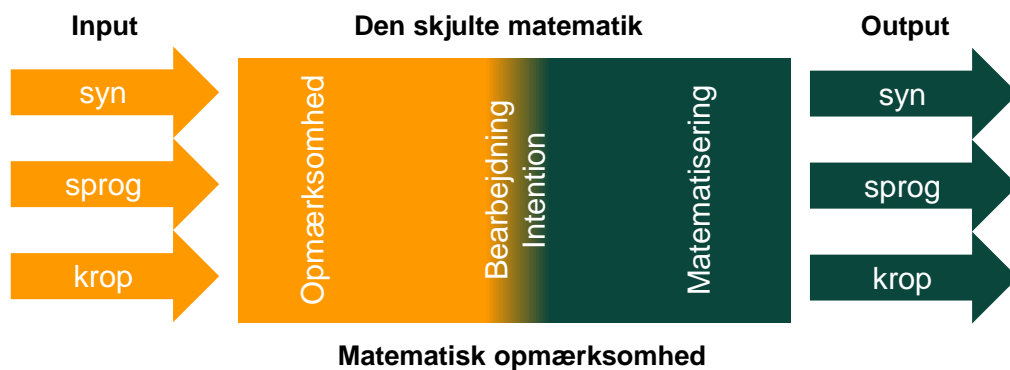
(Reis, 2011, s. 181) (oversat af Larsen J.P. (2019) s. 10)

NAVADA
SCIENCE PÆDAGOGIK
I DAGTLÆBUD

KP

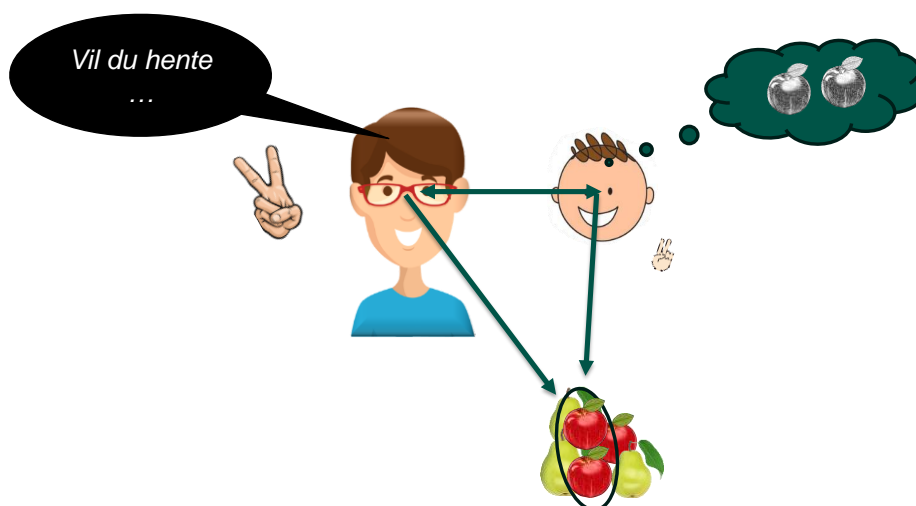
8

Intentionen med handlingen



9

"Hente leg" Fælles rettedhed mod et potentielt matematisk indhold.



10

Pædagogens opmærksomhed på



At fx antal træder tydeligst frem når

- Genstandende er ens i form og/eller farve
- Placeret i kendte mønstre
- Hvor legen/aktiviteten understøtter og ikke dominerer

Uden
nødvendigt
at tælle



NAVADA
SCIENCE PÆDAGOGIK
I DAGTLÆBUD

KP

11

Bevidsthed om mønstre og strukturer

Awareness of pattern and structure.

Et mønster kan forstås som en regelmæssighed, der fx involverer rum, tal eller måling. Som fx friser, talrækker, måleenheder eller geometriske figurer.

En struktur kan forstås som den måde, hvorpå de forskellige elementer er organiseret og relaterede. En frise kan fx være konstrueret ved at gentage et mønster (sg-sg-sg-...), og en geometrisk figur kan beskrives ved dens egenskaber, en mængde kan beskrives ved et antal.



Strukturel tænkning/opmærksomhed kan ligge til grund for begyndende matematiske begreber, procedurer og sammenhænge.

Mulligan et.al., 2010

NAVADA
SCIENCE PÆDAGOGIK
I DAGTLÆBUD

KP

12

Opmærksomhed på at systematisere og strukturere

Lisser Rye Ejersbo



NAVADA
SCIENCE PÆDAGOGIK
I DÅGLIGT LÆR

KP

13

Opmærksomhed på matematik Opmærksomhed på at systematisere og strukturere

Man kan se på børns oplevelser og udfordringer ved at se dem i relation til de situationer og de lege de tager del i.

At se situationen som et barn, der i fuld gang med at systematisere og strukturere.



NAVADA
SCIENCE PÆDAGOGIK
I DÅGLIGT LÆR

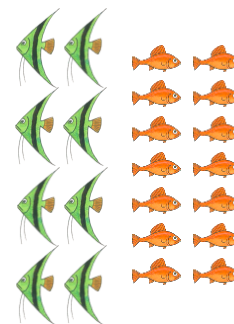
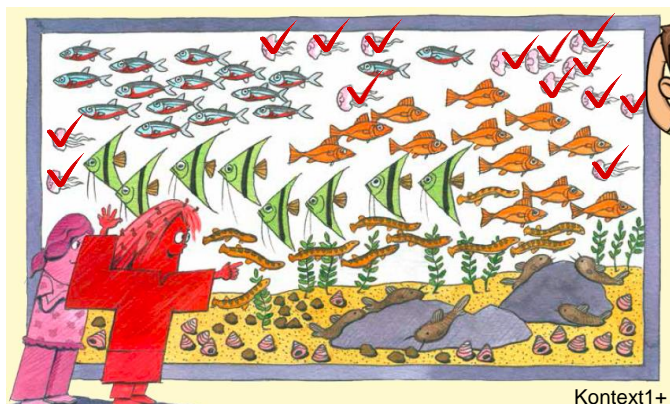
KP

14

Mønstre og strukturer - strategier

Børn skal have mulighed for at skabe mønstre og strukturer, at inddelle i grupper og undergrupper

Hvilke muligheder er der i denne illustration?



15

Københavns Professionshøjskole

NAVADA
SCIENCE PÆDAGOGIK
I DAGTLÆBUD

15

Hverdagens matematik

Matematisk opmærksomhed er først og fremmest en sproglig tilgang.

Her gælder det om at gribe de enkelte hverdagssituationer.

Det kan eksempelvis være, når vi sidder ved frokostbordet, at vi der snakker om, at koppen skal stå *foran* eller *ved siden af* tallerkenen.

Her har vi skabt et matematisk opmærksomhedspunkt, samtidig med, at der bliver arbejdet med barnets sproglige udvikling (sproglige opmærksomhed).

Matematisk opmærksomhed sker om et fælles tredje mellem barn og pædagog. Det kan opstå hele tiden. Også i en travl hverdag!

Mathilde Lindstrøm Svendsen, Børnegården i Ryesgade

NAVADA
SCIENCE PÆDAGOGIK
I DAGTLÆBUD

16

Borddækning

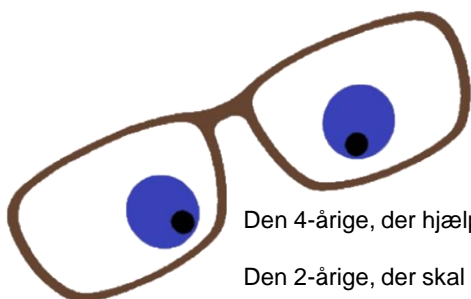
At dække bord åbner op for mange matematiske udfordringer. Dette er en aktivitet, der let kan tilpasses til forskellige niveauer:

- For Hamid (2år) er det en udfordring at stille en kop ved hver tallerken
- Caroline (3 år) kan anvende en mere avanceret en-til-en korrespondance. Hun bruger ikke tal, men siger navnene på dem, der sidder ved bordet samtidig med, at hun stiller en kop ...
- Lise (4 år) synes, det er vanskeligt at huske alle navnene. Den voksne siger navnene samtidig med at han kobler en af Lises fingre til hvert navn. Lise viser 7 fingre, finder det rigtige antal kopper ved at sætte en finger på hver kop
- Johan (5 år) skal dække bord . Han spørger: "*Til hvor mange er vi? "" syv "*", siger pædagogen, og han henter syv tallerkener og syv kopper. Johan kunne også have fået udfordringen "*Vi er syv normalt, men i dag, skal Marcel og Ida også spise med "* eller "*I dag er der to syge, vi plejer at være syv når alle er her*".

Solem, I.H. & Reikerås, E. (2001). Det matematiske barnet

17

En verden fuld af matematik – det gælder bare om at se den



- Den 4-årige, der hjælper med at vælge to æbler og finde tre kanelnurre
- Den 2-årige, der skal have to halve skiver brød og et helt glas vand til frokost
- Den 3-årige, der vil gå ned til søen i stedet for at gå hjem
- Den 5-årige, der dækker bord
- Den 1-årige, der først vågner, får morgenmad og derefter skal i vuggestuen

18

To situationer fra mit virkelige liv

Vilhelm 2.5 år

Far har bagt småkager, der ligge to tilbage på bagepladen. Vilhelm er kravlet op på en stol og kigger på småkagerne.

Han vender sig om, rækker to fingre i vejret og siger triumferende: *"Der er en til mig og en til Axel – og ingen til jer"*, samtidig med at han triumferende peger på os andre.

Axel 5 år

Mor har bagt pandekager. Der er tre pandekager tilbage. Senere spørger Axel, om de må få dem. Mor siger *"ja"*. Lidt senere spørger mor mistænksomt Axel *"Har du så fået to og Vilhelm en?"*

Axel svarer overbærende:

"Nej selvfølgelig ikke. Vi har fået en hver, og så har jeg delt den sidste i to".

Et perspektiv på form og indhold

Opmærksomhed på matematik/matematiskering

Form	Indhold
Børneperspektivet <ul style="list-style-type: none"> • børns leg • børns rettetheder • børns handlinger Det meningsbærende/motiverende Det situationelle Det konkrete Det Kroplige/nonverbale Det Sproglige/verbale Det symbolske	Tal og tælling Lokalisering og organisering Måling Former og mønstre Lege og spil Forklaring og argumentation
<small>Frit efter Larsen, J. P. (2019). Når børn ordner og forklarer: om børnematematik og før-faglig læring i dagtilbud</small>	<small>Bishop, A. J. (1988). Mathematics education in its cultural context. Educational Studies in Mathematics, 19(2), 179–191.</small>



Steen & Stoffer, Bill Watterson

NAVADA
SCIENCE PEDAGOGIK
I DAGTILBUD

KP

21

Referencer

- Bishop, A. J. (1988). Mathematics education in its cultural context. *Educational Studies in Mathematics*, 19(2), 179–191.
- Bjørklund, Camilla og Palmer, Hanna (2023): "Matematisering i lek på vitenskapelig grund" i "Nordisk Barnehageforskning", vol. 20, nr 2, 2023 s. 29-50
- Bjørklund, Camilla. (2014). Less is more – mathematical manipulatives in early childhood education. *Early Child Development and Care*. 184. 10.1080/03004430.2013.799154.
- Sophie Batchelor, Matthew Inglis, Camilla Gilmore, (2015). Spontaneous focusing on numerosity and the arithmetic advantage, *Learning and Instruction*, Volume 40.
- Hannula-Sormunen et al., 2015. Preschool children's spontaneous focusing on numerosity, subitizing, and counting skills as predictors of their mathematical performance seven years later at school. *Mathematical Thinking and Learning*, 17 (2015), pp. 155-177.
- Mulligan, Joanne, English, Lyn, Mitchelmore, Michael, & Robertson, Greg (2010) Implementing a pattern and structure mathematics awareness program (PASMAT) in kindergarten. In Hurst, C, Sparrow, L, & Kissane, B (Eds.) *Proceedings of the 33rd Annual Conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia*. Mathematics Education Research Group of Australasia, Australia, pp. 796-803.
- Larsen, J. P. (2019). Når barn ordner og forklarer: om børnematematik og før-faglig læring i dagtilbud
- Solem, I.H. & Reikerås, E. (2001). *Det matematiske barnet*. Bergen: Caspar.
- Reikerås E. (2008): *Temahefte om antall, rom og form i barnehagen*. Kunnskapsdepartementet
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Massachusetts: Harvard University Press.

NAVADA
SCIENCE PEDAGOGIK
I DAGTILBUD

KP

22

Samtale i grupperne

Præsenter jer selv og jeres institutioner for hinanden.

Del i grupperne.

- Hvordan arbejder I med matematisk opmærksomhed i jeres institutioner?
- Hvordan kunne I tænke jer at indlede eller udvikle arbejdet med matematisk opmærksomhed?

Har oplægget tilført noget? Er der noget, der vækker til eftertanke?