



## Matematisk opmærksomhed i dagtilbud

- NCUM konference
- 28. februar 2023

## Hvordan kan matematisk opmærksomhed tænkes ind i dagtilbud?

Har sammen med Michael Wahl været en del af MIO projektet sammen med pædagoger fra ca. 30 daginstitutioner 2011



Lektor Michael Wahl Andersen

Medoversætter af det norske observationsmateriale MIO 2014

Projektleder af MOD projektet for indførelsen af mat. opmærksomhed i pæd. uddannelsen 2013 på prof. Absalon



Lektor Bent Lindhardt

Forfatter til afsnittet om Matematisk opmærksomhed i grundbog til dagtilbudspædagogik 2015.

## Natur, udeliv og science

- ... 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.

3 NCUM Bent Lindhardt

1. Matematik indgår i en håndtering af hverdagen
2. Det er en måde at strukturere sine tanker og indtryk på



### Tag dine matematikbriller på



Hvad kan du finde af matematik i den dag i Oskars liv?

Drøft med en af de nærmeste, du sidder sammen med.

Bent Lindhardt NCUK

### En dag i Oskars liv

- Oskar vågner og tænker på om det er tid at stå op. Han hører at hunden går rundt uden for, så der må være nogen som er stået op. Oskar skal klæde sig på. Mor hjælper med at lægge tøjet så det kan komme på i en rigtig rækkefølge. Nu skal der spises morgenmad. Oskar hjælper med at dele tallerkner, knive og kopper ud til alle. Katten skal have mad. Mor siger: Du skal ikke hælde for meget op. Han siger selv stop når mor hælder saft op i glasset. Han skal have tre madder med i børnehaven. Der er også to små gulerødder. Æblet er for stort til at være i madkassen så den skal være for sig selv.

Bent Lindhardt NCUK

### En dag i Oskars liv

Oskar følges med far til børnehaven. De skal over vejen og rundt om hjørnet. De skal gå et langt stykke gennem parken.

Om eftermiddagen bliver han hentet. Far er kommet senere end han plejer. Mon klokken er 4? Der er ikke så mange tilbage. De tager ud og handler. De skal have 2 liter mælk, en pose ris, 10 tomater. De taler om de skal købe en stor eller lille pakke cornflakes. Kødet er blevet dyrt, siger far.

Bent Lindhardt NCUK

### En dag i Oskars liv

- Hjemme tager de varerne ud af posen, lægger dem op på bordet og begynder at lægge dem på plads. Noget skal i fryseren, noget ind i skabet, noget i køleskabet. Hov det skal stables andledes for at kunne være der osv.
- Oskar leger med sine DUPLO klodser. Sætter dem sammen – en rød og en gul efter hinanden . Der er ikke gule nok så han stopper. I stedet leger han med stolene så de står efter hinanden som da han var ude at køre i bus. Far skal sidde bagerst og mor skal sidde på den første stol.

Bent Lindhardt NCUK

### En dag i Oskars liv

- Far siger: "Ups, klokken er blevet mange. Vi skal være ude hos mormor inden kl. 7". I skal være klar til at køre om 10 minutter". Da de kører, tager det lang tid, inden de kommer ud til mormor.
- Da de kommer hjem skal Oskar i seng. Klokken er blevet mange. Først skal de have børstet tænder. Så skal tøjet af. Op i seng ... og nu skal mor læse, som hun plejer. Bamsen skal ligge ved siden. Han kan høre noget musik – det er nok far der ser fjernsyn.

Bent Lindhardt NCUK

### At se og indse omverdenen

Den matematiske opmærksomhed er todelt

1. Det handler om at barnet "får øjnene op" for, hvordan det øger sin handlekompetencer, når man kan noget matematik.
2. Det handler også om, at man som pædagog kan se det og aktivt kan deltage i en læreproces sammen med barnet – ikke for at belære men lære. Der kan således være brug for at understøtte en nysgerrighed omkring matematiske begreber men også at hjælpe med at barnet **indser** nogle faglige pointer.

Bent Lindhardt NCUK

### Tidlig forudsigelighed

Der er flere forskningsresultater, som viser, at man allerede tidligt i børnehævelderen kan forudsige, hvordan barnet vil klare sig med at lære matematik senere i uddannelsessystemet

Man kan med 80% sikkerhed forudsige om et 4-årig barn kommer i vanskeligheder i matematik på 1 – 2. klassetrin.

Michele Mazzocco, Minnesota

### Tidlig forudsigelighed

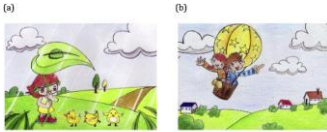
"... forskningen (metaanalyse) viste, at beherskelsen af tidlige matematiske begreber ved skolestart var den allerstærkeste forudsigelse for fremtidig uddannelsesmæssig succes."

"Beherskelse af tidlige matematikfærdigheder forudsiger ikke kun fremtidige matematikpræstationer, det forudsiger også fremtidige læsepræstationer,"



Prof. Greg Duncan

## Spontaneous focus on numerosity (SFON)

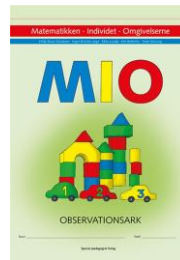


Børns spontane fokusering på tal (SFON), og tællefærdigheder vurderet i en alder af 5 eller 6 år forudsagde deres skolematematikpræstationer i en alder af 12 (Hammula, 2007)

13

NCUM Bent Lindhardt

## Behovet for den observante pædagog



Specialpædagogisk forlag

Bent Lindhardt NCUM



Forlaget PindogBjerre

## Man kan ikke lade være ...

- Matematik indgår naturligt i menneskelige handlinger over hele verdenen



Bent Lindhardt NCUM

1. Tælle
2. Lokalisere
3. Designe (og producere)
4. Måle
5. Forklare og argumentere
6. Lege og spille

Allan Bishop

## Matematikken i matematisk opmærksomhed

Man kan samle såvel læreplanernes elementer, Bishops punkter samt behovet for tidlig matematikfærdigheder i fire matematiske fokusområder.

- Tal og antal (tælle)
- Størrelser (måle)
- Figurer og mønstre (lokalisere, designe)
- Matematisk sprog og tanke (forklare og argumentere)

De næste slides er kun eksempler på mulige faglige færdigheds – I får mere at vide på workshop

Bent Lindhardt NCUM

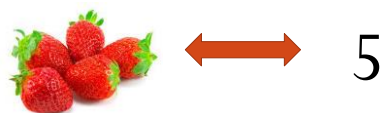
### ... finde antal ved at tælle

- Barnet tæller ud i det blå – tilfældige ord efter hinanden.
- Barnet kan remsen men forbinder ikke noget numerisk indhold til remsen. Tælling er en ordleg.
- Der er knyttet en genstand til de enkelte talord – de tegner for eksempel et tårn eller tænker i pæle som sidder ved siden af hinanden. Den tredje pæl er således en bestemt pæl.
- Indser at det sidste tal i en tælling svarer til mængdeantallet. Knyttet til spørgsmålet "Hvor mange ...?"
- Antalskonservering – antallet fem er uafhængig af genstand, tid og sted.



NCUM Bent Lindhardt

### ... bruge talsymboler for antal



Bent Lindhardt - 2023

### - måle relativt

- Man kan måle og sammenligne størrelser som fx længde, tid og vægt
- Bemærk forskellen mellem at sammenligne noget relative og så absolut

#### Eksempel.

- Din pind er længere end min. (relativt)
- Pinden er 15 cm lang. (absolut)

Bent Lindhardt NCUM

### .. måle og sammenligne

- Der er forskel på
  - Hvor mange ... ?
  - Hvor meget ... ?



Bent Lindhardt NCUM

.. sammenligne i antal



Bent Lindhardt NCUM

Færre og flere  
Færrest og flest

... se ligheder og forskelle



22

NCUM Bent Lindhardt

... genkende figurer



15-03-2023

Bigitte Lindhardt

- tegne figurer



Fra 3 dimensioner til 2 dimensioner



24

Bent Lindhardt

Er det her for øvrigt en trekant?



25

NCUM Bent Lindhardt

... se og anvende gentagelser i mønstre



Bent Lindhardt NCUM

- se og bygge/tegne symmetrier



Bent Lindhardt NCUM

.. anvende ord for placering



Bent Lindhardt NCUM

## Sproget er limen i forståelse

I alt arbejdet med de foregående aktiviteter er samtalen en central del.

Det er i samtalen, hvor børnene føres fra legen/aktiviteten ind i matematikkens verden.

Man talte i MIO-projektet om *de gyldne øjeblikke* hvor den observante pædagog registrerer en situation hvor der synes at være en begyndende indsigt hos børnene. En indsigt som kunne befordres med uddybende og udfordrende spørgsmål og dialog.



Bent Lindhardt NCUK

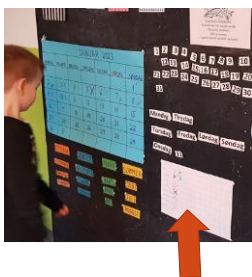
## Det er nu ikke så nemt ...

- Karla (pædagog) og Thea (3 år) leger med lego.
- Thea er meget optaget af at samle klodserne i to bunker.
- Karla ser på Theas anstrengelser og tænker – det er nu der skal spørges indtil antal.
- ”Hvor er der flest legoklodser?” spørger hun nysgerrigt.
- ”I Legoland”, svarer Thea fordi der han været i sommers.
- Efter lidt toven ændrer hun sit svar til
- ”Også i børnehaven.”

30

Bent Lindhardt

## - At ræsonnere (forklare)



### Dagens samling

På opslagstavlen er der et afkrydsningsskema som viser hvem der på dagen skal krydse dato, vælge dagens navn m.m.  
Nora er syg

Oscar: ”Hvis Nora er syg i morgen er det min tur til at krydse af.”

Trine (pædagog): ”Hvordan ved du det?”  
Oscar rejser sig og peger på skemaet

Oscar: ”Nora er der (peger) og jeg kommer efter”

Og fortsætter: ”Hvis hun kommer i morgen så er det min tur i overmorgen.”

31

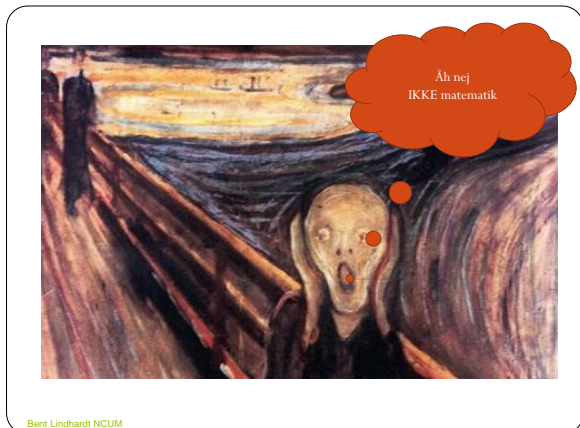
Bent Lindhardt

## EVA 2018

- Når man spurgte dagtilbudsledere om, i hvor høj grad deres personale havde kompetencer til at arbejde med læreplanstemaerne, var billedet at ...:
- 53 % af dagtilbudslederne vurderede dengang, at deres personale i høj grad havde kompetencer til at arbejde med natur og naturfænomener, mens læreplanstemaer som sociale kompetencer, barnets alsidige udvikling og sprog scorede højere med hhv. 91 %, 90 % og 83 %
- Er det det samme i dag?

Bent Lindhardt NCUK





## Danske/svenske pædagogers syn på læring

Danske pædagoger antog til forskel for de svenske, at børn først og fremmest lærer gennem samvær med andre børn

Danske pædagoger tillægger ikke den voksnes rolle og indsats den store betydning for børns læring



Stig Broström & Thorleif Frøkjær VERA 59/2012: Danske og svenske pædagogers syn på børns læring

## Hvad siger forskningen?

EPPE projektet, "The Effective Provision of Preschool Education", viser sammenhæng mellem børns intellektuelle og sociale udvikling og nedenstående faktorer:

- Uddannede pædagoger
- En aktiv og empatisk interaktion mellem pædagoger og børn
- En pædagog der udfordrer og støtter "teaching"

Sylva, Melhuish, Sammons, Siraj-Blatford, Taggert, Elliot, 2001, 2002

Bent Lindhardt NCLUM

## Afsluttende bemærkning

Oven over alt det der nu er sagt står et centralt fokus på at skabe læringen ved at fastholde og videreudvikle barnets nysgerrighed for omverdenen



### Curios Mind

Små børn (3 – 6 år) er store "forskere". Små børns naturlige forundring og nysgerrighed er udgangspunktet for udforskning af deres verden. Der er især gode muligheder for at tage udgangspunkt i børns naturlige nysgerrighed for at synliggøre deres evner til logisk ræsonnement og problemløsning på en sjov og udfordrende måde.

Jan de Lange, Freudenthal instituttet

37

Bent Lindhardt



38

Bent Lindhardt

### Til grupperne

Du skal sammen med fem andre:

1. Præsentere dig selv og din institution
2. Beskrive hvordan du indtil nu har arbejdet med matematisk opmærksomhed i din institution.
3. Diskutere med de andre, hvordan du kunne tænke dig det fortsatte arbejde med matematisk opmærksomhed.
4. Diskutere oplægget. Er du enig/uenig? Er der noget du undrede dig over. Noget som burde have været med eller som var en god ide eller ..

Bent Lindhardt NCU