

Workshop D: Om størrelse og måling

NCUM konference 28/2-23

Ole Freil og Helle Kari Nielsen, Emdrup 2023

Om os



- Ole Freil
- Uddannet lærer og Cand, pæd. matematik
- Folkeskolelærer i 14 år.
- Seminarielærer i 14 år (nu på ½ tid)
- Afholder kurser i kommuner
- Lærebogsforfatter i 26 år



- Helle Kari Nielsen
- Uddannet pædagog (i fjern fortid)
- Har arbejdet på fritidshjem 8 år
- Børnehaveklasseleder i 25 år
- Efteruddannelse til motorikvejleder.
- De seneste 2 år i daginstitution i Roskilde

Præsentation af jer

- Stik hovederne sammen 3 og 3 og fortæl, hvor i arbejder, hvor længe I har gjort det OG ikke mindst....
- hvad jeres erfaringer er med at arbejde med matematisk opmærksomhed.

3

Indhold

- I workshopen sætter vi fokus på, hvordan man kan gribe situationer, der opstår i hverdagen med børn, og tilrettelægge situationer, der giver børn mulighed for at sammenligne og måle forskellige størrelser. Hvorfor har vi brug for at måle?
- Hvordan kan børn få erfaringer med måling?
- Hvilke aktiviteter giver børn mulighed for at udvikle forståelse for målebegrebet?
- Hvordan kan vi skabe samtaler med børn, der støtter dem i at forstå, hvad det vil sige at sammenligne størrelser og måle?

4

Børnenes forgrund- elever

- Vi taler altid om børnenes baggrund som bestemmende for, hvordan det kommer til at gå dem senere i livet.
- Vi skal til at tale om elevernes forgrund.
- Arbejde med elevernes drømme.
- De forestillinger, forventninger og ønsker som de har i forhold til deres fremtidige muligheder.

Hvad er matematik et redskab for?

6 aktiviteter, som matematik er et redskab for:

- Tælling. Tælle et antal ens objekter. Hele tal.
- Måling.
 - Angive forskellige former for størrelse på ét objekt.
- Lokalisering.
 - Beskrive hvor noget er placeret.
 - Kort. Forholdsord.
 - Orienter sig i rummet.
 - Se sig selv inde i rummet.
 - Beskrive hvordan flere objekter er placeret i forhold til hinanden.
- Design/form.
 - Beskrive eller skabe en form
 - Beskrive egenskaber ved en form.
- Leg/spil.
- Forklaring.
 - Undersøge og begrebssette omgivelserne
 - Sammenligning og klassificering.
 - Logik, begreber, argumenter.

Alan Bishop

Størrelse og måling:

- Redskab til at udforske og forstå verden omkring os
- Kategorisere forskellige observationer, erfaringer og indtryk
- Finde forklaringer på naturgivne fænomener

7

En aktivitet: Hvor har du mødt måling i dag?

Tal med din sidemand/kvinde

- Overvej, hvordan du har brugt måling på forskellige måder, siden du stod op i morges.
- Hvilke typer af måling har i "mødt"(længde, areal... osv.)?

Hvad siger børnene? Hvad vil det sige at måle?



"Jeg har prøvet at blive målt med en bog."

"Jeg havde den på hovedet og så satte mor og far en streg."

"Man kan også måle et køleskab."

"Hvis man køber det forkerte, kan man ikke nå maden."

"Man kan da bare måle sig selv først, inden man køber nyt køleskab... så er man sikker på at kunne nå sin mad".

"Jeg har bygget et tårn, som var 120 legeklodser højt"

"Man bliver højere, når man stiller sig på tæer."



9

Hvad måler vi?

- Længde
- Areal
- Rumfang
- Masse
- Tid
- Temperatur
- Hastighed
- Lydstyrke
- Og meget, meget mere....

Vi løser problemer vha. matematik

Måling:

Om filmene:

Hvad lægger I mærke til?

Hvilke typer af måling er i spil?

Hvad får det jer til at tænke på i forhold til jeres egen praksis?

- Maltes er den længste: [Maltes er længst](#)-hele filmen
- Måling af Maltes solsikke- [hele filmen](#)

Sammenligning er ofte i fokus

- Er Malthe solsikke længere end...
- Hvem har den tungeste rygsæk
- Hyttebygning- hvem har den største hytte tårn-længdemål eller flademål
- Hvem kan bygge det højeste tårn
- Sweateren er for bred
- Bukserne er blevet for korte
- Bordet er for højt
- Viola er højere end Gustav.
- Hvis hoppebold kan hoppe højest?

En aktivitet til børnehaven-sammenligning

- Stil jer op i rækkefølge efter højde.
- 2 personer sorterer.
- Hvad lægger I mærke til?
- Samtale: Hvordan forestiller I jer, at denne aktivitet ville fungere i en børnehave?
- Skostørrelse?

Mål på forskellige måder

Aktivitet:

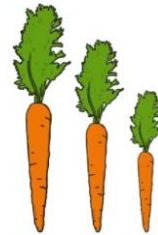
Mål et stykke snor på forskellige måder.



To former for måling

Sammenligning: Vi sammenholder det vi vil måle *uden* at bruge nogen former for måleenheder, hverken ikke-standardiserede eller standardiserede.

Måling: Vi måler *med* måleenheder ikke-standardiserede eller standardiserede.



Hvordan måler man?

når vi måler *med* måleenheder

- Samme måleenheder
- Ligge forlængelse af hinanden.
- Enhederne dækker lige præcis længden.
- Ingen huller eller overlap mellem enhederne, og enhederne må ikke lappe over hinanden
- Måleenhed skal passe til det man måler

3 former for sammenligning

- Trin 1: Grov sammenligning- Vi bruger sanserne.
- Trin 2: Direkte sammenligning- Vi holder pindene op imod hinanden
- Trin 3: Indirekte sammenligning- vi bruger en formidler til at sammenligne

Sorter ting efter størrelse

- *Sorter 5 ting efter størrelse:*
- *(Vægt, længde, rumfang, areal).*
- Solsikkehoveder i rækkefølge:
[Solsikkehoveder i rækkefølge og samtale om rækkefølgen](#)

0-3.33
8.33-9.48
10.37-11.45

Udvikling af sprog knyttet til matematik

- Vi bruger sprog til at
 - tænke igennem
 - kommunikere med
- Forståelsen udvikler sig og dannes gennem erfaringer og i samspil med andre.
- Noget sprog er vi fortrolige med og bruger det spontant i kommunikation.
- Andet sprog skal vi lære at blive fortrolige med. Børn må 'aktivt' gøre matematikken til 'sin egen'. Her er sprog og samtale afgørende.
- Sproget er den vigtigste faktor for begrebsforståelse.

At basere samværet om måling på aktive former for dialog

nysgerrig undersøgende former for samtaler, hvor børnene deltager i selvstændige drøftelser med klassekammerater og pædagog....

- *viden* er her noget, der eksisterer og udvikles i det kommunikative samspil mellem klassekammerater og pædagog
fx hvordan måler man afstand, hvordan lægger man tal sammen osv.
- *læring* er en proces, der kan minde om "et fagligt fællesskab" – der lyttes, argumenteres, diskuteres...
- *Pædagogens lærerens opgave* er – igennem samspillet – at styre processen i hensigtsmæssige retninger

Måling hænger sammen med sproglig udvikling

- Bestemte beskrivende begreber
- Førfaglige ord ift. egenskab, de skal sortere efter.
 - Tungere og lettere(vægt)
 - Ældre og yngre angiver(alder)
 - Kort, længere, dybere, højere, større, mindre, højere, videre og bredere(længde)

Pointe: Begreber som alle er relative og subjektive.
Udvikles ved at gøre sig erfaringer med måling.

Sprog og måling- Sammenligningsord

Eksempler på sammenligningsord		
Længde	Rumfang	Vægt
Lang	Meget	Tung
Kort	Lidt	Lav
Høj	Stor	
Lav	Lille	
Bred		
Smal		
Tyk		
Tynd		



Lukkede og åbne spørgsmål

- Lukket: Hvilken ting er tungest?
- Åbent: Hvordan kan vi finde ud af, hvilken ting, der er tungest?
- At spørge til proces er ofte en god indgang.
- Hvilken vatkugle ligger tættest på "grisen"?
- Kan vi finde ud af det på en anden måde, end den du brugte?
- Kan vi bruge tændstikker, centicubes eller en lineal?
- Hvordan tænkte du, da du kom frem til dit svar?
- Er det muligt at finde ud af det på en anden måde?

