

Matematik og krop

Nuancere

- Krop
- Bevægelse
- Motion

pindogbjerre.dk



Matematik og krop

Professor Thomas Moser

Professor i idræt

Idræt har en berettigelse i sig selv.

Lektor Bent Lindhardt

Lektor i matematik

”..betænkeligt langt væk fra god matematikundervisning.”

pindogbjerre.dk

Fluesmækkerleg

Motion i klassen
- et projekt i Faglighed for Alle.

Københavns kommune

http://playtool.dk/UserFiles/file/move_school.pdf

Klassetrin / niveau

1. - 3. klassetrin

Materialer

- 2 - 4 fluesmækker.
- En flok med forskellige regnestykker - enten lavet af læreren eller af børnene selv.

Fremgangsmåde

2 - 4 elever får hver en fluesmækker. På en tavle eller plakat på væggen skrives nogle tal, fx 6 - 20. En anden elev får adressen en linie med regnestykker. Eleven læser op, fx $3 + 4$, og eleven med fluesmækkeren skal nu løbe hen til tavlen/leggen og se, hvem der først rammer det rigtige resultat.

Variation og progression

- Udvaln kan variere i det uendelige med forskellige tal, regnestykker, procent, geometriske figurer, næste end, mindre end, osv. Kan faktisk sættes gennem.
- Bevægelsesmønstret kan ændres, så eleverne skal løbe højt, bøge, osv.

Trænsmål

- Efter 3 klassetrin
- kende til de naturlige tal og opbygning, herunder rækkefølge, tællemerker og talssystemer
- kende til de naturlige tal og opbygning, herunder rækkefølge, tællemerker og talssystemer
- arbejde med forbindende muligheder og se, hvordan division



Matematik og krop

Rigtig meget ”Matematik og bevægelse” er **ren færdighedstræning**.

Det er **ikke** egentlig matematik.

Men det er **sundt og sjovt** at løbe rundt.

Kroppen kan bare **så meget mere** end det i forhold til matematik!

pindogbjerre.dk

Matematik og krop

To forskningseksperimenter:

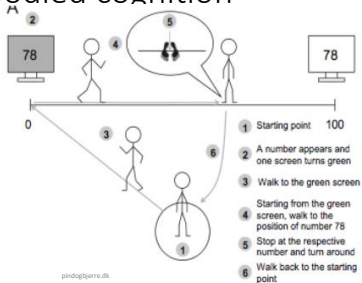
- *Marie-Pascale Noël*: Den tomme tallinje
- *Susan Goldin-Meadow, Susan Wagner Cook and Zachary A. Mitchell*: Matematisk kropssprog

pindogbjerre.dk

Embodied cognition

Norsma 2013

Marie-Pascale Noël

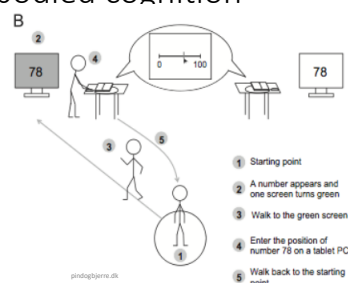


pindogbjerre.dk

Embodied cognition

Norsma 2013

Marie-Pascale Noël



pindogbjerre.dk

Embodied cognition

+ Results

- Larger increase after the experimental training in
 - Number line positioning (+16% vs. +13%)
 - Arabic number comparison
 - Single digit addition (single-digit significant improvement in the experimental condition only; +30% versus -10%)
- Similar and significant increase in
 - Sets comparison
 - Base-10 understanding

pindogbjerre.dk

Matematik og krop

Konklusion: Den tomme tallinje virker endnu bedre med kroppen!



pindogbjerre.dk

Kropssprog

David McNeill's fire gestikulationer:

- Pege
- Ikoniske gestikulationer
- Metaforiske gestikulationer
- "Beat"

pindogbjerre.dk

Kropssprog



pindogbjerre.dk

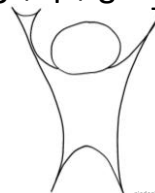
Eksperiment med kropssprog

Susan Goldin-Meadow, Susan Wagner Cook and Zachary A. Mitchell:

pindogbjerre.dk

Eksperiment: Korrekt gestik

$$3 + 4 + 8 = _ + 8$$



pindogbjerre.dk

Det skal give det samme på begge sider af lighedstegnet.

Eksperiment: Forkert gestik

$$3 + 4 + 8 = _ + 8$$



pindogbjerre.dk

Det skal give det samme på begge sider af lighedstegnet.

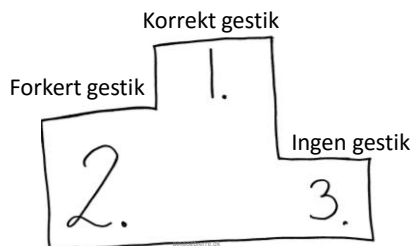
Eksperiment: Ingen gestik

$$3 + 4 + 8 = _ + 8$$

pindogbjerre.dk

Det skal give det samme på begge sider af lighedstegnet.

Resultat?



pindogbjerre.dk

Matematik og krop

Konklusion: Kroppen kan hjælpe med at tænke nyt ikke kun bearbejde eksisterende.

Fra kropslig erfaring til kropssprog



Matematik og krop

Konklusion: Kropslige erfaringer danner mentale billeder

Matematik og krop

Konklusion:

- Det er sundt og sjovt at bevæge sig.
- Men kroppen kan meget mere end det for matematik:
Kropslige erfaringer giver **mentale billeder** om tallinjer, afstande, former, mål, bevægelser...

pindogbjerre.dk

pindogbjerre.dk