

## DanSMa

Dansk SpecialMatematik

### Stiftet d. 22. september 2010

- Der er brug for et organiseret samtaleforum til at vidensdele, så mødet ikke "har tilfældighedens karakter".
- Der er mange professioner, som ikke kender hinanden men som arbejder med de samme problemstillinger.
- En forening kan have befordrende og udførende kraft af en anden styrke end enkeltpersoner.
- Der kan være en fordel i at koordinere og informere hinanden om hvad der sker hvor.
- Det er nemmere at henvende sig over for myndigheder og offentlighed som forening end som enkeltpersoner

### Vedtægter

- §1.
- DanSMa har til formål at varetage professionsfaglige interesser vedrørende undervisning af børn og voksne med særlige behov i matematik. Dette formål søges bl.a. nået ved
  - at planlægge og udføre arrangementer til vidensdeling såvel inden for forsknings, udviklings og praksisviden.
  - at opsamle og videreformidle resultater fra praksis og fra forsknings- og udviklingsarbejde
  - deltage i den offentlige debat om relaterede problemstillinger til elever med særligt behov i matematik..

### Vedtægter

- §2.
- Som medlemmer kan optages alle, der i deres profession arbejder med børn og voksne som har særlige behov for undervisning i matematik. Ekstraordinært kan andre optages med bestyrelsens godkendelse.

## Vores website



## Årsseminar



Der er afholdt et årsseminar hvert år – i sept./oktober måned  
Forløber over to dage fredag/lordag

Meget blandede deltagelse af professioner, skoletyper og aldersgruppe-tilhørsforhold

- specialskoler, efterskoler, folkeskoler, voksenundervisning
- PPR, konsulenter, lærere, pædagoger, skolepsykologer, Læreruddannere osv.

## De regionale møder



## Deltagelse i den faglige og fagpolitiske debat

- Deltagelse i ekspertgruppen
- Kontakt til læringskonsulenterne i ministeriet herunder søgt om høringsret.
- Kontakt til folkeskolen.dk
- TV og radio interview
- NORSMA repræsentation
- Følger med i forskning og udviklingsarbejder for at bringe det frem

## Hvor mange?

- De 15% dårligst præsterende i 9. klasse Medelsta kommune i Sverige – undersøgt tre gange med en del års mellemrum – havde et præstationsniveau som middelgode elever i 4. klasser

• Medelsta rapporten

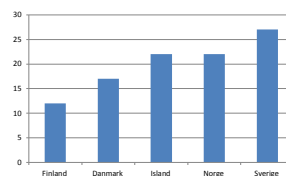


9

Bent Lindhardt

## PISA

År	< niveau 1	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5	Niveau 6
2012	4	13	24	29	20	8	2
2009	5	12	23	27	21	9	3
2006	4	10	21	29	22	11	3
2003	5	11	21	26	22	12	4



10

Bent Lindhardt UCSJ

## Social arv

- Danmark er blandt de ti lande, hvor den socioøkonomiske status har størst betydning for resultaterne i TIMMS (12%).
- De højtpræsterende elever udgør kun ca. 10% af gruppen af de socialt svage børn, mens næsten halvdelen er blandt de 25% elever med laveste færdigheder. Der er således tale om relativt få børn, der opnår gode matematikfærdigheder på trods af en svag social baggrund.

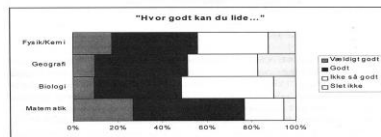
11

Bent Lindhardt

## Elevholdninger til faget

- Eleverne (4. klasse) er ikke positive over for faget matematik (37% - 10 lande ligger lavere).
- Kun 30% mener de kan klare faget (14 lande ligger under)
- Kun 21% mener de forstår formålet med faget og at deres lærer forstår at formidle det interessant (3 lande ligger lavere herunder Finland)

• TIMMS 2007



300 elever i 7. klasser deltog i en efterbehandling af TIMMS (1999)

12

Bent Lindhardt

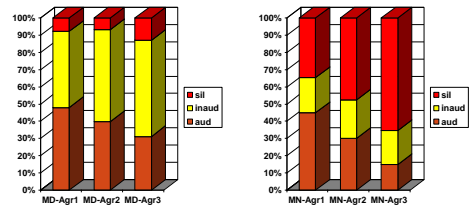
## Elever i eller med vanskeligheder

- Det er i høj grad en diskussion hvor årsagen skal findes.  
Vi tager udgangspunkt i følgende fire hoved årsager
  - Neurologisk
  - Psykologisk
  - Sociologisk
  - Didaktisk

13

Bent Lindhardt

## Udvikling af privat tale



## Kundskabslagring

**Tunge forestillinger** er "tungt lastet med" problemirrelevant og/eller problemunødvendig information.

**Lette forestillinger** har frigjort sig fra problemirrelevant og problemunødvendig information og er "let" lastet med problemrelevant information.

15

Bent Lindhardt UCSJ

## Øget viden om faglige misopfattelser

- Misopfattelser er ufuldstændige tanker knyttet til et begreb.
- Der er forskel på fejl og misopfattelser.
  - Fejl kan være tilfældige fordi man ikke er opmærksom nok eller ikke læser opgaven godt nok eller ikke fået undervisning i eller.
  - Misopfattelser er ikke tilfældige. Bag dem ligger der en bestemt ufuldstændig tænkning nogle gange som overgeneralisering af tidligere viden fx at den kommutative lov gælder ved alle regningsarterne.

Inspiration fra det norske KIM/LIM projekt


16

Bent Lindhardt og Betina Scheller

304 303 302 301 300  
20 200 20

86 65 607 65000,0  
302010

1,6 10,0 100,2 1000,3 356



10  
17  
78  
-----  
179

19

## Regnestrategier

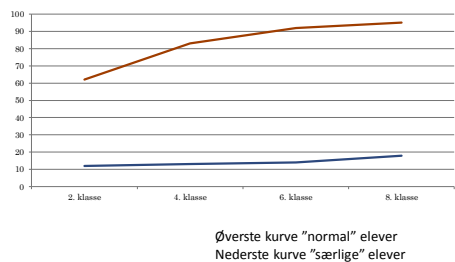
Eksempel:

Knud har 4 kr. Han fik nogle kroner af Tom. Nu har Knud 9 kr.

Hvor mange kroner gav Tom til Knud?

18 Bent Lindhardt

## Snorre Ostads strategiobservation



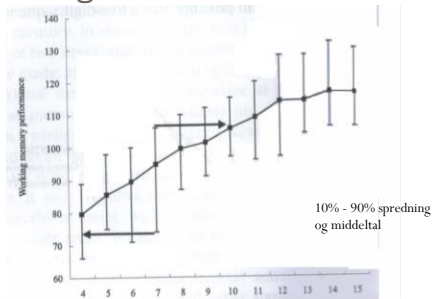
19 Bent Lindhardt

## Arbejdshukommelsen

- 1 ud af 10 elever har dårlig arbejdshukommelse.
  - I en statsfinansieret undersøgelse af over 3000 elever, fandt Alloway, at 10% havde vanskeligheder med AH, der førte til læringsvanskeligheder.
- Elever med dårligt fungerende arbejdshukommelse vil *ikke* "indhente" deres jævnaldrende. Uden intervention, vil de fortsætte med at kæmpe indenfor alle områder af læring

20 Bent Lindhardt

## Udviklingen af AH i alder



24

Bent Lindhardt

## Kortlægning - diagnosticering

“Low attaining students’ are generally classified on the basis of competence on routine tests. Perhaps it would be more accurate to say they are classified on the basis of accumulated incompetence in tests and other written work.”  
 (Watson, 2002, p. 461)

22

Bent Lindhardt og Betna Scheller

## Standardiserede test

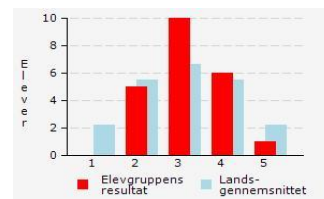
- Standardiserede test som MG og MAT



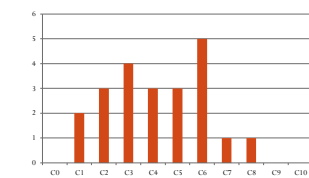
23

Bent Lindhardt UCSJ

MG test	
1%	C 0
3%	C 1
7%	C 2
12%	C 3
17%	C 4
20%	C 5
17%	C 6
12%	C 7
7%	C 8
3%	C 9
1%	C 10



National	
10%	1
25%	2
30%	3
25%	4
10%	5

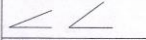

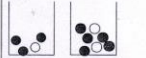
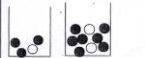


Mg test	
11%	5
29%	7
20%	3
29%	6
11%	1

25

Bent Lindhardt UCSJ

## Diagnostiserende?

Ikke-diagnostisk oppgave	Diagnostisk oppgave
0,4 · 0,3	0,4 · 0,2
Hvilken vinkel er størst?	Hvilken vinkel er størst?
	
Hvilken krukke gir størst sjanse for å få hvit kule?	Hvilken krukke gir størst sjanse for å få hvit kule?
	
Hvilket tall er størst av 0,45 0,68 0,31	Hvilket tall er størst av 0,274 0,6 0,85
Regn ut $2a + 3a =$	Lag en fortelling som passer til $2a + 3a = 5a$
Lag en regnefortelling til $18 : 3 = 6$	Lag en regnefortelling til $17 : 4,25 = 4$

26

Bent Lindhardt UCSJ

### Hvilket tall har størst verdi?

- 0,649  
 0,87  
 0,7

16% i 4. kl og 55% i 6. klasse svarer riktig

**b) 3 hundre 7 enere 4 tideler Svar:**

25% i 4. klasse og 45% i 6. klasse svarer riktig

27

Bent Lindhardt

### Hvor mange tall er det mellom 0,47 og 0,48?

- Ingen  
 Ett  
 Ti  
 Uendelig mange

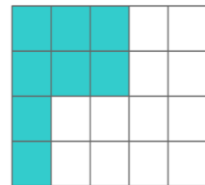
5% svarer riktig (6. klasse)

28

Bent Lindhardt

På figuren til høyre ser vi at en brøkdel av rektanjet er fargelagt.  
Skriv denne brøkdelen som et desimaltall.

- 8,12  
 0,4  
 8,20  
 0,8



6% svarer riktig (6. klasse)

29

Bent Lindhardt

## Med udgangspunkt i elevtanker



30

Bent Lindhardt UCSJ

## Fagsyn

Often heard opinion:  
A reformed approach to mathematics education  
(such as *Realistic Mathematics Education*) is  
**not suitable for Special Education students**  
who are weak in mathematics

- Starting from contexts
- Building on children's informal knowledge
- Various solution strategies
- Reflection on solution strategies

Marja Van den Heuvel-Panhuizen

## Specialskolerne og matematik...

- Deltagelse i de nationale test
- Opfylde kravet om læringsmål ud fra FFM.
- Efteruddannelse
- Samspelet mellem faglærer og pædagoger
- Fagsynet

## Fagligt underskud

- L: "Jeg har famlet lidt - prøvet nogle ting. Vi har aldrig haft så dårlige elever med så store vanskeligheder og så har jeg skulle finde ud af hvor de var." ... "De skulle skrive nogle tal og jeg blev helt paf"
- B: Hvor henter du din viden om hvad du skal?
- L: "Jeg synes faktisk jeg famler i blinde"

• Lærer

33

Bent Lindhardt



- *Hvordan med at tale og diskutere matematik?*
- Jeg synes ikke man skal ikke tale for meget ... med nogen elever er det fint nok men... De skal koncentrere sig så meget om det sproglige også . Det handler for mig om de ikke skal bruge for meget energi og sådan ... man skal ikke tale det ihjel - altså jeg er meget mere på at vise det .. visuelt ... se eksempler for nogen elever ... for nogen elever kan sagtens tale og komme med eksempler og sådan noget. Hvis man står og taler tre kvarter - det synes jeg ikke er godt.

34

Bent Lindhardt og Betina Scheller

## Hjælpemidler

- L: Lommeregner kræver et vist niveau - mine elever (melletrinnet) er ikke klar til at bruge lommeregner.
- B: *Hvorfor ikke? Hvad vil det sige at være klar til lommeregner?*
- L: Nogle kan måske - men ham der M... kan jo ikke tallene. Han kan genkende 1 - 2 - 3 og også 4 og 5 på gode dage. Hvis jeg siger ni - vil han ikke.
- B: *Skal de lære at regne på papir*
- L: ... jeg det synes - oh det jeg ved ikke Tjah - nogen gange så tænker jeg hvorfor gør jeg det her. De er heller ikke dummere - de vil jo gerne kunne de her ting. De vil jo gerne kunne lægge 13 og 14 sammen uden at bruge lommeregner
- B: *For at ligne de andre?*
- L: Ja ... Jeg vil jo nok kore matematik og vente med de her hjælpemidler til der er to år tilbage af skolen. Vi når ikke så meget længere og nu skal han selvstændiggøres til at klare livet. Der er jo ikke nogen grund til nu her at indføre hjælpemidler - for tænk nu hvis de sådan godt kunne lære det.

35

Bent Lindhardt og Betina Scheller

## Matematik og bevægelse

- Vi er kritiske over for den noget massive retorik om at bevægelse er læringsfremmende. Ønsker at dykke ned i "den evidensbaserede forskning" som påviser disse sammenhænge.
- En del af de materialer til børn om matematik og bevægelse har et meget betænkeligt fagsyn.
- Der er formodentlig læringsværdi i embody mind mest knyttet til aktiviteter i indskolingen.

36

Bent Lindhardt og Betina Scheller

## Regnestrategier 7. - 9. klasse

Eleverne går sammen to og to. Hvert par udstyres med en skumbold eller en avis kugle. Parrene placerer sig ved en af spandene. Det gælder om at kaste bolden i en af de andre spande. Når begge elever har ramt spanden, bevæger man sig hen til spanden og løser opgaven. Parret skriver opgave og facit på et stykke papir. Når opgaven er løst, ligger der et bevægelseskort i spanden, som fortæller, hvordan man (når man har ramt den næste spand med bolden) skal bevæge sig hen til den næste spand. Aktiviteten er færdig, når man har været ved alle spande. Efterfølgende tjekker man, om man har regnet opgaverne rigtigt

### OPGAVEEKSEMPEL

#### Eksempler på opgavekort:

- > Der er 20 % rabat på et par bukser, der koster 500 kr. Hvad bliver prisen, når rabatten er trukket fra?
- > Der er 120 kr. rabat på et par sko. Det svarer til en besparelse på 20 %. Hvad kostede skoene oprindeligt?

#### Eksempler på bevægelseskort:

- > Gå trillebør med din makker.
- > Dans polka.
- > Spring buk.
- > Drej din "blinde" makker rundt et par gange, og før din "blinde" makker hen til næste spand.

## Dansematematik – projekt i Helsingør

$b + c + c + b + a + c$

a = fald

b = hop

c = gestik

Eleverne viser regnestykkedansen for hinanden og publikum skal regne ud, hvad regnestykket var ved at se på bevægelserne.



Lektor Bent Lindhardt UCSJ

10-05-2016

## Øget praktisk eksperimentelt arbejde?

- [http://www.youtube.com/watch?v=E7TKirq\\_\\_wo](http://www.youtube.com/watch?v=E7TKirq__wo)



39

Bent Lindhardt

## Faglig inklusion

- Rigtigt og smukt princip – men hænger hensigt og virkelighed godt nok sammen?
- Tabuer? Gemt eller glemt?
- Der er meget lidt forskning omkring den faglige dimension – det er overvejende en debat om den sociale og fysiske inklusion.
- MINK projektet undervejs

40

Bent Lindhardt og Betina Scheller

## Nogle punkter fra MINK – 4. klasse

- Nye emner giver mulighed for at være i "samme båd"
- Løbende formativ evaluering af eleverne – aktuel feed back
- Øget struktur
- Mere elevarbejde frem for lærerarbejde
- Tydelighed i hvad der skal ske og hvad der forventes
- Offentliggørelse af arbejdsindsats.
- Lille sejr – stor effekt
- Lille kontakt – stor effekt

41

Bent Lindhardt

## Dyskalkuli/talblinde diagnosticering

*Alt for mange ordblinde og talblinde elever får ikke den nødvendige hjælp, fordi deres vanskeligheder ikke opdages i tide. For at sikre en tidligere indsats for disse elever, vil der blive stillet diagnostiske test og værktøjer til tidlig identifikation af ord- og talblinde elever til rådighed. Dette skal ske ved bl.a. udvikling af en test til talblindhed til brug for skolerne, ligesom der i 2015 vil blive en ordblindedest tilgængelig for indskolings elever. Testene vil sammen med faglige vejledninger og metoder blive stillet gratis til rådighed for skolerne*