

Tidlig indsats

En række nedslag fra den internationale forskning

1

Bent Lindhardt

Generelle betragtninger 1

- The long-term study followed 177 children from kindergarten through seventh grade. It found that children who don't grasp the meaning and function of numerals before they enter first grade fall behind their peers in math achievement, and most of them don't catch up. Those who start first grade behind their peers in math achievement remain at heightened risk for low scores on math problems through seventh grade.
- It's the first study to link starting points of math knowledge to outcomes that will affect kids later in life, said psychologist David Geary, an author of the study

2

Bent Lindhardt

Generelle betragtninger 2

- More precisely, counting skills, counting, number knowledge, nonverbal calculation, story problems and number combinations), calculation, number line and magnitude comparison and mathematical-logical principles have been found to be good predictors of later mathematics performance. In other words, if a child has low early mathematical performance before school, she or he will most likely have problems learning mathematics in school. In a worst case scenario, the child's weak early numeracy skills develop into mathematical learning difficulties later on.

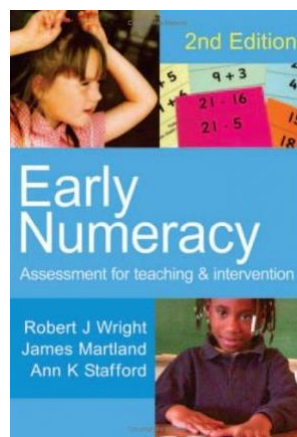
Prof. Mazzocco, Minnesota

3

Bent Lindhardt

Mathematical Recovery (engelsk)

- Australien i starten af 90'erne. Videre til andre engelsktalende lande
- Ophav Dr Robert Wright m.fl.
- <http://www.mathsrecovery.org.uk/resources/>
- Materialet består af tre bøger:
 - 1) Kortlægning
 - 2) Plan for tidlig indsats
 - 3) Tiltag i klasserummet.
- Afprøvet i Sorø 2010 på tre skoler
- Margit Holm, Pedersborg skole
marh@pha.dk



4

Bent Lindhardt

S.E.A.L. (Stages of Early Arithmetic Learning)

Stage 0 - Emergent

Child is learning the counting sequence and developing one-to-one correspondence in counting, but cannot yet count visible items accurately. (Disorganized count, skips some, counts some twice, etc.)

Stage 1 - Perceptual

Child can count visible items but can only deal with adding visible quantities, not screened items. Child may solve simple screened problems in finger range by re-presenting with fingers and counting forward from 1 three times to solve. (Watch the fingers!)

Stage 2 - Figurative

Child can deal with screened addition by using a number sequence logic, counting forward from 1. (Early 2- fingers/touches, Mid 2 -spatial patterns, High 2 - mental counts)

Stage 3- Counting On

Child solves addition by counting on, subtraction by counting back and missing addend problems by counting up or counting back. They understand the cardinality of number and think of numbers as composite groups as well as units.

Stage 4 - Intermediate

Child uses most efficient counting strategy to solve +/- problems. (Counting up to, counting back from, counting back to.) Understands part/whole.

Stage 5 - Facile

Child solves addition /subtraction problems by choosing from a full range of non-counting by one strategies including doubles, think ten, partitioning, using known facts, etc. (A rule of thumb is that the child must show evidence of at least three different strategies.)

Stage 6 - Advanced

Child extends and applies knowledge of addition and subtraction to solve a range of tasks, including multi-digit addition and subtraction, by focusing in on the relationships between numbers and operations and generalizes number sequences/relationships. (commutativity, associativity, relationship between +/-, growing number patterns, etc.)

5

Bent Lindhardt

Kortlægning af eleverne

Kategori (Stage)	1	2	3	4	5	6
Tal-identifikation		x				
Basistælling	x					
Sekvenstælling		x				
Antalsbestemmelse	Ingen niveauer - beskrivelse					

6

Bent Lindhardt

Er du blevet bedre til matematik

- Nemmere at lave lektier sammen med far
- Det går vist meget godt med at lave lektier nu undtagen når hun(mor) bliver sur – men min far er den klogeste
- Hmm
- Bedre med tallene – vild usikker med 70 men 80 og 90 er nu nemme
- Det går lidt bedre over i klassen
- Synes jeg er bedre til tallene – bedre til baglænstæling – god til badetallene.
- Nemmere at løse opgaverne i matematikopgaverne – var længst bagud



7

Bent Lindhardt

Hvorfor har været til ekstra matematik?

- Tjah – det ved jeg ikke – det var noget med mine forældre som synes at ...
- Har det ikke svært
- Svært ved at regne nogen af regnestykkerne - har svært ved at minus uden taltavle



8

Bent Lindhardt

Hvad siger du til at være uden for klassen?

- De andre er misundelige
- Det er lige meget om det ligger uden for matematiktimerne
- Der er ikke nogen der har sagt noget – de er ligeglade
- Når der er larm har jeg svært ved at koncentrere mig - her er der ro og så kan jeg få hjælp med det samme.

10

Bent Lindhardt

Effekten

- To typer af elever: De matematiktunge og matematikspirerne. De første skuffede i forhold til indsatsen – de andre kom langt i forhold til indsatsen.
- Spørgsmål om langtidseffekten?

11

Bent Lindhardt

Extending Mathematical Understanding EMU-projektet

- 10 – 20 uger med dagligt 30 minutters indsats
- Højst tre elever
- Observationer af at elev-lærer kommunikation kommer igennem op til 100 matematiske sammenhænge og ideer i en sådan seance.
- Konstruktivistisk dialog med fokus på forståelse
- Struktur
 - 10 minutter med tælling og pladsværdi aktiviteter
 - 15 minutter med problemløsning knyttet til regningsarterne'
 - 5 minutters refleksion med opsummering af hovedaspekterne ved lektionen.



12

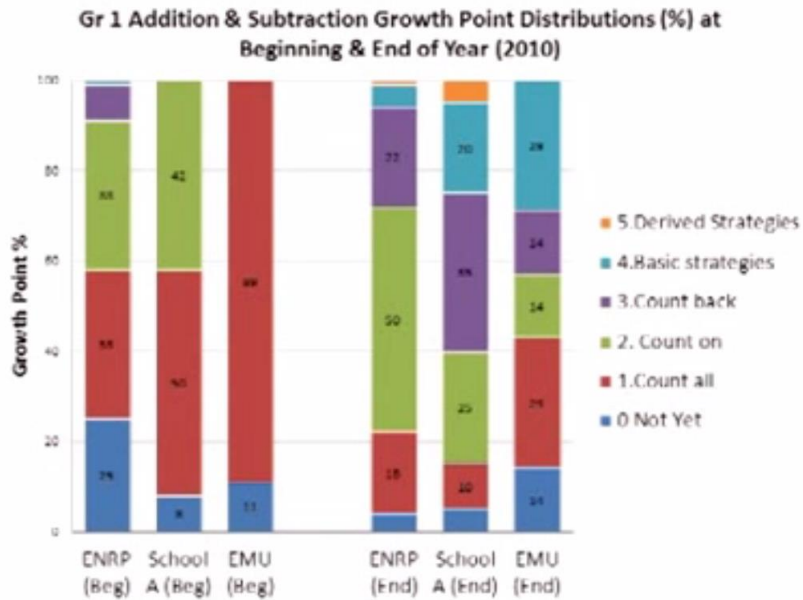
Bent Lindhardt

Growth points -EMU

- EMU bygger på en teori om at der findes særlige ”vækstpunkter” eleverne skal gennemføre for at have tilegnet sig et matematisk begreb som fx fortsat tælling.
- Se bilag og efterfølgende websites.
- <http://emumaths.global2.vic.edu.au/files/2014/04/SINE-Activities-Booklet-t9o9q9.pdf>
- <http://emumaths.global2.vic.edu.au/>

13

Bent Lindhardt



14

Bent Lindhardt

RtI – Response to Intervention

- Mest anvendt i USA som system til særlig indsats typisk tidlig indsats i modersmål og matematik.
- Der skrives meget om screening/monitorering af eleven så man hele tiden vurderer deres relative **præstationsniveau** og **læringsrate**. Man ser på præstationsniveau uafhængig af diagnoser.
- Tiltag individuelt orienteret
- Der lægges vægt på at indhold og form er baseret på forskning (evidens).

16

Bent Lindhardt

Systemisk tænkning

Lag 1: (Tier 1) **Kerneundervisning på klassebasis.** Her indgår tilpasset undervisning i forhold til. Det skal kunne fungere for 80 - 85% af eleverne ellers skal der gøres noget generelt. For der 15 – 20% skal der indgå tilpasset undervisning eller aftale om T2.

Lag 2: (Tier 2) **Supplerende undervisning.** Øget monitorering (min. ugentlig) og feed back. Ofte smågrupper både i og uden for klassen. Den supplerende undervisning foretages af matematiklæreren om den . Meget målrettet og kortere varighed (9 uger nævnes) eller aftale om T3 (5 – 10%)

Lag 3: (Tier 3) **Intensiv undervisning.** Ekstreme vanskeligheder (af flere årsager). Speciallærer involveret uden for klassen. 30 min på 2 - 4 dage om ugen i 9 - 12 uger.

Evt. et lag 4

17

Bent Lindhardt

Læse mere ...

- <http://rtinetwork.org/>

18

Bent Lindhardt

Numeracy recovery (UK)

- Tidlig intervensering har betydning for holdningen til faget.
- Det er aldrig for sent - man kan indhente mangler senere.
- 6 – 7 årige børn i primary school
- 175 havde vanskeligheder - ca. 15% af de udvalgte klasser
- Fokus på tælling – pladsværdi – talskrivning – problemløsning - overslag – repræsentationsformer i fx addition – strategier
- 30 min pr uge i 30 uger – individuelt af den lokale lærer
- Kontrolgruppe ”4 mdr.” bedre, mens forsøgsgruppe blev ”9 mdr.” bedre.

19

Bent Lindhardt

Thinkmath

Finsk interventionsprogram – afviklet fra 2011 – 2015



<http://blogs.helsinki.fi/thinkmath/>

15 lektioner – 2 gange om ugen med 2 – 6 elever

20

Bent Lindhardt

Intervensjonsstudie i matematikk – kan tidlig og intensiv støtte avhjelpe matematikkvansker ?

- <http://www.uv.uio.no/isp/forskning/prosjekter/intervensjonsstudie-i-matematikk-%E2%80%93-kan-intensiv/index.html>
- Først skal elever på første trinn kartlegges med en screening som er utviklet for prosjektet. Målet med studien er å identifisere lavtpresterende elever i matematikk gjennom screeningen, å undersøke effekten av intervensjonsprogrammet «Telleferdigheter og relasjonelle ferdigheter i matematikk» og å sørge for intensiv støtte for lavtpresterende elever i matematikk. Høsten 2016 starter screening og pre-testing. Intervensjonen begynner januar 2017, etterfulgt av post-test våren 2017 og forlenget post-test høsten 2017. Vi ønsker også å lage en nettside som blant annet skal handle om utvikling av matematiske ferdigheter, samt også skal kunne forsyne lærere og skoler med evidensbasert intervensjonsmateriale (kostnadsfritt).
- PhD kandidat [Anita Lopez-Pedersen](#) Oslo universitet

21

Bent Lindhardt

TIKØB - matematikskibet

- Tikøb skole har tidligere erfaringer tidlig innsats i læsning (Læsetoget)
- Modellen inneholder elevdifferentiering.
- Klassestrukturen ophæves for 1. – 3. klasse – man tilhører en station ud fra et matematikniveau.
- Alle arbejder samtidig fra 8.00 – 8.45 i fem uger.

22

Bent Lindhardt

Matrix for første gruppe

Tælling, sekvenser af tal, talkendskab	A	B	C	D	E	F
1 Talnavne	Kende til talnavne 1 – 10 i forbindelse med rim og remser kontakt med sange – rytmiske lege eller lignende Gengivelse lydnessigt af talnavne Lægge og sige tal i rækkefølge med sekvensen 1	Kende til talnavne 1 – 10 i forbindelse med rim og remser kontakt med sange – rytmiske lege eller lignende Gengivelse lydnessigt af talnavne		Kende til talnavne 1 – 20 kunne gengive dem pålideligt i rækkefølge forfra og bagfra	Kende til talnavne 1 – 40 kunne gengive dem pålideligt i rækkefølge forfra og bagfra	Kende til talnavne 1 – 100 kunne gengive dem pålideligt i rækkefølge forfra og bagfra
2 Tælle	Tælle genstande fx ved at pege på dem. Kunne svare på spørgsmål som "hvor mange.." "Tæl bilerne" Kunne sige hvad der er der tælles altså indse enheden 1 genstand. Gætte og tjekke et antal	Se og indse tallet nul Koblet til tælling Tælle ikke-visuelle og nære objekter fx Skridt – noget som skal forestilles – musikrytmer eller lignende	Se og indse tallet nul Tælle fortløbende fra et sted i rækken altså 5 – 6 – 7 osv	Forstå at starten på tallinjen starter ved 0 Kunne tælle fremad fra et vilkårligt sted	Forstå at man ender ved nul ved at gå tilbage på tallinjen Kunne tælle fremad og tilbage fra et vilkårligt sted (0-40)	Kunne tælle fremad og tilbage fra et vilkårligt sted (0 – 100)

25

Bent Lindhardt



26

Bent Lindhardt

Screening i børnehaveklassen?

- På Mølleskolen i Ry har de Tidlig indsats i problemløsning ud fra CHIPS. (Anette Søndergaard: Parat til start DKMAT)
- De ”globalt” tænkende elever udskilles til et 10 ugers kursus i efteråret 1. klasse.
 - 20 spørgsmål til Professoren
 - Rush hour junior
 - Cross the river junior
 - Follow the hints
 - Hvem er hvem
 - Isbjørn

27

Bent Lindhardt

DanSMa

Dansk SpecialMatematik

www.dansma.dk



(c) WWW.CHAYGOODNESS.COM

28

Bent Lindhardt