

UVM Talblindeprojekt

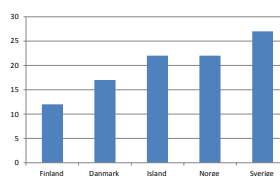
1975 ? $2x=14$ Klokken er ...
 Venstre ? Højre?
 $1+1=?$ Bussen kører ..
 ? ?

Talblind?

Bent Lindhardt UCSJ 2016

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



Bent Lindhardt UCSJ 2016

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



Bent Lindhardt UCSJ 2016

Mange definitioner

akalkyli, alexi för tal, amnestisk akalkyli, aritmeti, aritmetri, aritmi, aritmasteni, asemantisk afasi, dyskalkyli, dyslektisk dyskalkyli, dysmatematik, fingeragnostisk dyskalkyli, Gerstmann-syndromet, grafisk dyskalkyli, Henschen-dyskalkyli, ideognostisk akalkyli, ideognostisk dyskalkyli, inlärningsstörning i aritmetik, inumeracy, kalkylasteni, konstruktionsapraxi, lexikal dyskalkyli, matematiksvårighet, motorisk-verbal dyskalkyli, oligokalkyli, parakalkyli, parietal akalkyli, postlesionell akalkyli, praktognostisk dyskalkyli, pseudoakalkyli, pseudo-oligokalkyli, sekundär-akalkyli, sekundär-dyskalkyli, sekundär-oligokalkyli, sekundär-parakalkyli, sensorisk-verbal dyskalkyli, sifferafasi, sifferafemi, sifferagrafi, sifferalex, sifferblindhet, sifferdysgrafi, sifferdövhet, spatialakalkyli, spatial ordning, särskilda utbildningsbehov i matematik, tal-afasi, tal-agrafi, tal-alexi, talblindhet, taldysgrafi, tal-dyslexi, taldyssymbolism, taldövhet, utvecklingsakalkyli, utvecklingsdyskalkyli, verbal dyskalkyli, visuell agnosi.

Bent Lindhardt UCSJ 2016

Der er forskel

- Talblindhed/Dyskalkuli rummer ikke alle forklaringer på vanskeligheder
- Årsager til matematikvanskeligheder kan beskrives ud fra fire hovedfaktorer
 - Neurologiske (generelle eller specifikke funktionsnedsættelser)
 - Psykologiske (angst, demotivation m.m.)
 - Sociologiske (kultur, familie)
 - Didaktiske (undervisningsform og norm, lærerforventninger osv.)

Elever i matematikvanskeligheder i stedet for elever med matematikvanskeligheder

Bent Lindhardt UCSJ 2016

Et nødråb

- Jeg hørte dig på radioens P1 idag, emnet var talblindhed eller problemer generelt omkring matematik. Jeg er en 42 årig kvinde, som aldrig rigtig er kommet ind på arbejdsmarkedet, grundet dette 'handicap', for egentlig har jeg aldrig modt forståelse for mit 'lille' problem. Jeg har nu som voksen, accepteret, at det er en del af mig, som jeg bare må leve med. Jeg kan ikke genkende til det udsagn med, at man må være dum, hvis man ikke er god til tal. Jeg lærte f.eks. klokken sent, og panikkede hvis nogen spurgte til tiden. Den lille tabel har heller aldrig fundet permanent plads i min hjerne (det er svært, at finde et system, at huske den på). Har også måtte skippe jobs på denne konto, fordi jeg ikke kan modregne ved pengetransaktion. Jeg vil spørge dig, hvor kan jeg henvende mig, så jeg kan få lidt styr på, hvad problemet er i mit tilfælde, og dets omfang. Jeg har brugt 2 cifrede (2000 kr.?) beløb hos en hypnotisør, men uden resultat. Hun mente ikke jeg var talblind, men at problemet var linket op til socialfobi. Jeg tror selv, at det er begge dele, som spiller ind.

Bent Lindhardt UCSJ 2016

WHO har defineret

○ WHO ICD 10 F81.2 Specific disorder of arithmetical skills

- *Involves a specific impairment in arithmetical skills that is not solely explicable on the basis of general mental retardation or of inadequate schooling. The deficit concerns mastery of basic computational skills of addition, subtraction, multiplication, and division rather than of the more abstract mathematical skills involved in algebra, trigonometry and geometry.*

- Indebærer en specifik defekt i aritmetiske færdigheder, som ikke kun kan forklares på baggrund af generelle indlæringsvanskeligheder eller mangelfuld undervisning. "Det manglende" drejer sig om beherskelse af basis regnefærdigheder inden for addition, subtraktion, multiplikation og division snarere end mere abstrakte matematiske færdigheder inden for algebra, trigonometri, og geometri

Bent Lindhardt UCSJ 2016

Specific Learning Disorder (DSM 5)

- Specific learning disorder is diagnosed through a clinical review of the individual's developmental, medical, educational, and family history, reports of test scores and teacher observations, and response to academic interventions. **The diagnosis requires persistent difficulties in reading, writing, arithmetic, or mathematical reasoning skills during formal years of schooling.** Symptoms may include inaccurate or slow and effortful reading, poor written expression that lacks clarity, **difficulties remembering number facts, or inaccurate mathematical reasoning.**
- Current academic skills must be well below the average range of scores in culturally and linguistically appropriate tests of reading, writing, or mathematics. The individual's difficulties must not be better explained by developmental, neurological, sensory (vision or hearing), or motor disorders and must significantly interfere with academic achievement, occupational performance, or activities of daily living.
- Because of the changes in DSM-5, clinicians will be able to make this diagnosis by identifying whether patients are unable to perform academically at a level appropriate to their intelligence and age. After a diagnosis, clinicians can provide greater detail into the type of deficit(s) that an individual has through the designated specifiers. Just as in DSM-IV, dyslexia will be included in the descriptive text of specific learning disorder. The DSM-5 Neurodevelopmental Work Group concluded that the many definitions of dyslexia and dyscalculia meant those terms would not be useful as disorder names or in the diagnostic criteria.

Bent Lindhardt UCSJ 2016

FORELØBIG Definition

- Talblindhed/dyskalkuli er en læringsudfordring, der er påvirket af en kognitiv funktionsnedsættelse, som kan have forskellige udtryk men som ikke kun kan forklares på baggrund af generelle indlæringsvanskeligheder, mangelfuld undervisning, psykologiske eller sociologiske årsager.
- Talblindhed/dyskalkuli omfatter vanskeligheder ved at automatisere tal, antal og størrelser samt fastholde og anvende aritmetiske færdigheder. Selv når der produceres korrekte resultater gøres det usædvanligt mekanisk og uden fortrolighed

Bent Lindhardt UCSJ 2016

En samtale med Katrine 9. klasse

- B: *Betød det noget for at have venner i klassen?*
- K: Det ved jeg ikke – det tror jeg ikke rigtigt – det var mere, at jeg blev ked af det selv. Og ja nogen gange gad de ikke være sammen med mig, fordi jeg ikke var så god til matematik som de andre. Så det var da ...
- B: *Hvad gjorde du for at overleve matematiktimerne? Ændrede du din måde at være på?*
- K: Ikke så meget tror jeg – jeg prøvede at sidde at gemme mig lidt i timerne.
- B: *Hvordan gjorde du det?*
- K: Det ved jeg ikke? Aj jeg rakte i hvert fald **aldrig** hånden op – det gjorde jeg i hvert fald ikke. Øh jeg prøvede bare ...

Bent Lindhardt UCSJ 2016

- B: *Lod du som om du lavede noget?*
- K: Ja, jeg kunne godt lade, som om jeg lavede noget. Når min lærer kom forbi, kunne jeg finde på at sige nej, når han spurgte, om jeg skulle have hjælp. Fordi jeg var sur på ham over, at han aldrig sagde noget, når de andre grinte af mig.
- B: *Hvis du skulle sige noget til lærerne i Danmark, hvad ville du så sige?*
- K: De skal holde lidt – lidt bedre øje, fordi jeg tror at mange som mig for eksempel, de sidder og lader som om de godt kan, at de har styr på det, men inderst inde så kan de slet ikke – så sidder de sådan, det kan jeg godt.
- B: *Hvad skal læreren gøre for at være sikker på at de ved at du har det som du har det, for de kan jo ikke gætte sig til alt?*
- K: De skal nok spørge indtil – for jeg blev aldrig **rigtigt** spurgt (Lægger særligt tryk på rigtigt)

Bent Lindhardt UCSJ 2016

- B: *Hvis nu du tænker på den matematik du har haft svært ved – er så noget som har voldt dig størst vanskeligheder?*
- K: Hm ... hovedregning – det kan jeg jo ikke. Og sådan noget som meter og centimer – det kan jeg heller ikke rigtigt. (Hvisker) Åh, der er mange ting.
- B: *Lad os prøve at komme tættere på, hvad det er. Kan du beskrive det, hvis jeg for eksempel siger 7 gange 8 til dig. ...*
- K: Det kan jeg ikke ...
- B: *Så svarer du ikke på det. Kan du på nogen måde beskrive hvad ..*
- K: Jeg har ingen ide overhovedet hvad det bliver.
- B: *Nej – hvordan tænker du det, når jeg siger det? Er der nogle billeder der opstår eller kan du mærke et eller andet i kroppen der stritter eller er det bare.*
- K: Det er bare helt sort. Jeg tænker ikke noget fordi jeg ...

Bent Lindhardt UCSJ 2016

- K: Nej – jeg har ikke nogen ide om det er tæt på hundrede eller tæt på tredive eller... Jeg kan slet ikke inde i hovedet.
- B: Hvis jeg siger 2 gange 2.
- K: Ja – (tover lidt) det kan jeg... ja ..
- B: Hvad er det.
- K: Fire. ikke (lidt tøvende igen)
- B: Jo, hvordan fandt du det? Er det noget du kan huske?
- K: Nej, jeg kan ikke huske det.
- B: Hvordan så... tæller du dig frem?
- K: Jeg tænker sådan 2 - 2 gange det giver fire. 2 – 4.

Bent Lindhardt UCSJ 2016

-
- B: Jeg ved du har ønsket at lære dit personnummer – det tog noget tid.
- K: Birgitte (sp. lærer) hun lavede tallene, så de var sådan nogen tegn, og så kunne jeg huske fx stjerne var et 9-tal - og så kunne jeg lære det.
- B: Vi undrer os over det her, ved du. Når vi vælger nogle andre tegn, så virker det, som om du har nemmere ved det? Kan du forklare det?
- K: Ja hm, jeg ved ikke lige, hvad forskellen er – det ved jeg faktisk ikke.
- B: Jeg husker da vi talte sammen i starten (7. klasse) havde du vanskeligheder med nogle af cifrene. Det var vist 7 og 8 eller?
- K: Jeg kunne ikke kende forskel på 80 og 90. Det kan jeg godt nu – der er ikke noget nu.

Bent Lindhardt UCSJ 2016

- B: Det er ikke sådan at ugen efter så dukker det op igen.
- K: Det kan det godt men så er det bare irriterende.
- B: Man kunne forestille sig at hvis man gik og ventede lidt så ville det vende tilbage igen
- K: Irriterende men det er virkelig – det er rigB: Det er helt demensagtigt hm ... Kan du opleve at der er opgaver du sidder med som du lige pludselig tænker – "nåh ja det var jo det".
- K: Sådan har jeg det tit. Næsten hver dag tænker jeg. Det tror jeg godt kan irritere folk lidt.

Bent Lindhardt UCSJ 2016

- B: Hvad med at kende forskel på højre og venstre?
- K: Det havde jeg svært ved – det kan jeg godt nu. Jeg skal jo bruge det til ridning og jeg går til træning hver eneste dag
- B: Hvornår lærte du forskellen mellem højre og venstre?
- K: Åh jeg det kan jeg ikke huske. (B kommentar: Tidligere omtalt af forældrene i ca. 6 – 7. klasse)
- B: Hvad med klokken?
- K: Jeg er ikke digital sådan – altså fx ur. Eller når man skal med tog kan det også være irriterende.
- K: (fortsat) Jeg kan godt med et rundt ur overhovedet ikke noget problem men det har det været. Jeg var lang tid om at lære det. Vist nok 6. – 7. klasse

Bent Lindhardt UCSJ 2016

- B: I starten da jeg talte med dig om størrelser længde og rum osv. – der svarede du helt ude i skoven. Ved du det bedre nu?
- K: Inderst inde ved jeg det godt men jeg kan bare ikke få det ud. Jeg ved ikke, hvordan jeg skal få det sagt – jeg ved ikke, hvordan jeg skal sige det.
- B: Du mener du godt kan have fornemmelsen men du har ikke nogen ord på det eller?
- K: Ja. ja
- B: Kan du beskrive en situation, hvor du har det som du siger.
- K: Hvis jeg ... oh ... vil hellere sige at noget er større eller mindre – jeg kan ikke sige hvor stort det er.
- B: Hvor langt er der over til bygningen (Jeg kigger ud af vinduet og vurderer det til ca. 30 m)
- K: Åh ...nogen meter
- B: Ja?
- K: Mange meter
- B: Hvis du skulle sætte et tal på..
- K: Vil sige hvor mange skridt der er 60.
- B: Hvor mange meter tror du det er?
- K: Så er der nok 50 m – nej jo nej ... jo det skal nok passe.

Bent Lindhardt UCSJ 2016

Kendetegn

- Sprogligt velfungerende
- Vanskeligheder med at fastholde og fremkalde tal ofte med cifre 7 og 8 involveret.
- Bruger meget energi på "oversættelser" af fx cifre til andre tegn.
- Mangler overblik på pengetransaktioner
- Ofte retningsforstyrrede
- Problemer med at fornemme størrelser specielt tid
- Har stærke traumatiske oplevelser om deres vanskeligheder med tal – føler sig dumme - er i konflikt med hvad de ellers kan.
- Kan ikke fastholde og genkalde en regneprocedure – læring ved gentagelser er ekstremt krævende. Forsvinder demenslignende.
- Man godt forstå matematiske sammenhænge men ikke udføre de banale færdigheder knyttet til.

Bent Lindhardt UCSJ 2016

Historisk



Bent Lindhardt UCSJ 2016

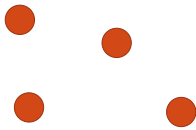
Hypoteser

1. Forstyrrelser i forhold til talsans. På engelsk bruges betegnelsen 'Deficit in number sense'
 - a. OTS (Object Tracking System, som drejer sig om anvendelse af subitizing)
 - b. ANS (Approximate Number Sense)
2. Besvær med at opbygge sammenhængende viden mellem ikke-symboliske og symbolske repræsentationer omkring antal.
3. Andre årsager: Arbejdshukommelsen, eksekutive dysfunktioner, der kommer til udtryk i problemløsning, besvær med verbal symbolsk repræsentation eller rumlig opmærksomhed.

Bent Lindhardt UCSJ 2016

Subitizing – ”se ikke tælle et antal”

- 3 – 4 uger gamle babyer kan med 80% sikkerhed registrere antal på op til 3 - 4 genstande.



Bent Lindhardt UCSJ 2016

Sammenligning af mængder

- Det er en fundamental evne at kunne sammenligne to mængder og afgøre hvilken der er størst – uden at tælle (ANS)
- Er knyttet til aktivitet i IPS.
- 6. måneder gamle: Kan vurdere forskelle i 1:2 fx en 8 mængde og en 16 mængde.



Bent Lindhardt UCSJ 2016

Prøv selv ...



www.nytimes.com/interactive/2008/09/15/science/20080915_NU_MBER_SENSE_GRAPHIC.html

Bent Lindhardt UCSJ 2016

	age	symbolic	Non-symbolic
De Smedt & al (2011)	6 y.o.	Dysca < controls	Dysca = controls
Rousselle & Noël (2007)	7 y.o.	Dysca < controls	Dysca = controls
Landerl & al. (2004)	8-9 y.o.	Dysca < controls	Dysca = controls
Iuculano et al. (2008)	8-9 y.o.	Dysca < controls	Dysca = controls
Piazza	10 y.o.	-	Dysca < controls
Mussolin, & al (2010)	10-11 y.o.	Dysca < controls	Dysca < controls
Price & al. (2007)	12 y.o.	-	Dysca < controls

Det der adskiller os fra dyrene er, at vi har tælling og symboler for tælling

- Talord: en, to, tre
- Talsymboler 1, 2, 3 osv

Bent Lindhardt UCSJ 2016

Kombinere talsymbol med antal

- Det er i brobygningen mellem talord og talsymboler det væsentligste arbejde skal lægges.

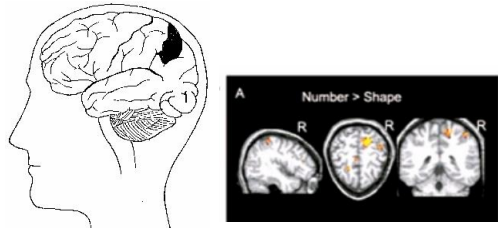


Det der adskiller os fra dyrene er, at vi har tælling og symboler for tælling

- Talord: en, to, tre
- Talsymboler 1, 2, 3 osv

Bent Lindhardt UCSJ 2016

IPS – et talmodul?



Bent Lindhardt UCSJ 2016

Arvelighed kan ikke afvises...

- 58% enæggede – og 38% tveæggede fik stillet samme diagnose i regneformåen.
- Halvdelen af søskende til et barn med dyskalkuli havde selv vanskeligheder.
- Shalev – der er familier hvor det optræder ti gange så ofte

Bent Lindhardt UCSJ 2016



Bent Lindhardt UCSJ 2016

Fagligt Løft Af Folkeskolen

- Aftale foretaget d. 7. juni 2015 mellem Regeringen (A, R og SF) samt Venstre og Dansk Folkeparti.

- Side 7: Måltrettet indsats for ord- og talblinde elever.

"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 (...).

Testene vil sammen med faglige vejledninger og metoder blive stillet gratis til rådighed for skolerne."

Bent Lindhardt UCSJ 2016

Regeringens Formål:

- Udvikling af en test af talblindhed og elektroniske vejledninger til den opfølgende indsats har til formål at sikre en tidlig målrettet indsats i forhold til inklusion af elever med talblindhed i den almindelige undervisning.
- En standardiseret talblindhedstest har som formål at kunne støtte op om kommunernes bestræbelser på at give elever med talblindhed et fyldestgørende undervisningstilbud, så de får mulighed for at gennemføre en uddannelse. En forudsætning herfor er, at vanskelighederne identificeres så tidligt som muligt i skoleforløbet.
- Testen skal kunne gennemføres og administreres så tæt på eleven som muligt.

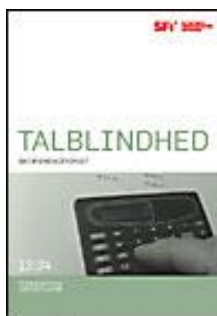
Bent Lindhardt UCSJ 2016

Regeringens Formål:

- Udvikling af en test af talblindhed og elektroniske vejledninger til den opfølgende indsats har til formål at sikre en tidlig målrettet indsats i forhold til inklusion af elever med talblindhed i den almindelige undervisning.
- En standardiseret talblindhedstest har som formål at kunne støtte op om kommunernes bestræbelser på at give elever med talblindhed et fyldestgørende undervisningstilbud, så de får mulighed for at gennemføre en uddannelse. En forudsætning herfor er, at vanskelighederne identificeres så tidligt som muligt i skoleforløbet.
- Testen skal kunne gennemføres og administreres så tæt på eleven som muligt.

Bent Lindhardt UCSJ og Lena Lindenskov DPIU 5

Talblindeprojektet

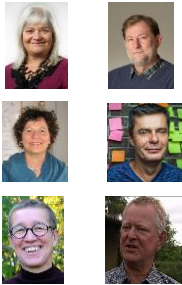


- Det startede med en review af forskningen og vidensmiljøet i Danmark om talblindhed/dykalkuli som afsluttedes sommeren 2013.
- Der blev afgivet et bud på en definition.
- Kan ses på www.uvm.dk

Bent Lindhardt UCSJ 2016

Projektstart sommer 2014

- Lena Lindenskov, DPU (Projektleder)
- Bent Lindhardt, læreruddannelsen UCSJ (projektleder)
- Lisser Rye Ejersbo DPU (arbejdsgruppe)
- Michael Wahl Andersen UCC (arbejdsgruppe)
- Pernille Pind, selvstændig
- Peter Allerup, DPU



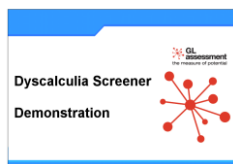
Bent Lindhardt UCSJ 2016

Vores arbejdsopgaver:

- Bidrage med kritiske refleksioner og kommentarer til SFI's forskningsoversigt
- Opsamle yderligere forskningsresultater fra den internationale arena omkring testning af (developmental dyscalculia)
- Opsamle danske cases såvel nye som gamle
- Udvikle en definition på dyscalculia som er forståelig og anvendelig for lærere og forældre i Danmark - baseret på forskning på området.
- Udvikling af en test/testbatteri til diagnosticering af talblindhed/dyscalculia
- Udvikling af et observationsskema med mulige kendetegn for talblindhed.
- Et pædagogisk vejledningshæfte til lærere med forslag til undervisningstiltag.

Bent Lindhardt UCSJ 2016

Internationale test



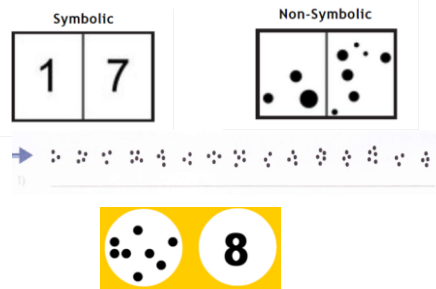
- Developed by the UK's leading authority on dyscalculia, it can be used from age 6 to 14+ and has been standardised to make the results accurate and reliable.

NUMERACY
SCREENER

- Canadisk test udviklet af Danial Ansari

Bent Lindhardt UCSJ 2016

Den skriftlige individuelle test



Bent Lindhardt UCSJ 2016

Dynamisk samtaletest

- Testen har en varighed af ca. 40 minutter. Den er målrettet en-til-en samtale med elever i fjerde klasse.
- Testen forventes gennemført af en matematikfaglig kompetent og målgruppevant person - som har kendskab til skolen.
- Samtalen har som formål
 - at afklare om elevens mulige matematikvanskeligheder kan skyldes dyskalkuli/talblindhed ud fra særlige kendetegn.
 - at afdække elevens mulige tal og regnevanskeligheder både i skolen og i hverdagen.
 - at afdække hvordan eleven selv opfatter sine præstationer inden for tal og regning
 - at afdække elevens strategiske adfærd ved opgaveløsning herunder sproglige forklaringsniveau
- Under vejs i samtalen vurderes hvorvidt elevens præstationer er 1) uden for en risikozone 2) måske i en risikozone eller 3) i en risikozone for talblindhed/dyskalkuli.
- Samtaletesten indgår som en deltest til vurdering af talblindhed/dyskalkuli og kan således ikke stå alene i en sådan bedømmelse.

Bent Lindhardt UCSJ 2016

Interviewguide

Hverdagshåndtering			
spørgsmål	kommentarer	Observationspunkter	Uddybende/hjælpende spørgsmål
Du skal gætte en længde: • Hvor lang er din byan? • Hvor langt er der hen til	Vælg en afstand på fx 20 - 30 m evt. som de kan se. Vælg også en afstand de skal forestille fx ved skule køre et sted hen	Er svarene skævt fordelt? Brugir eleven forkerte enheder? Kan/tor eleven ikke gætte.	Kan/tor eleven ikke gætte kan man sammen med eleven foretage en måling af fx vaskedøren. Referencen hjælper. Referencen hjælper ikke.
Hvor høj er en voksen mand cirka? Vælg en af disse fire muligheder: Ca. 1 m Ca. 2 m Ca. 4 m Ca. 20 m		Læg mærke til om eleven nævner reference. fx sin egen højde, viser med hænderne hvad 1 m cirka er.	Ved du hvor høj du selv er? Nej, ja Kan det hjælpe dig, hvis jeg viser dig hvor meget 1 m er? Referencen hjælper. Referencen hjælper ikke.

Bent Lindhardt UCSJ 2016

Fokusgruppe - interview



Interview 18 sept. 2015

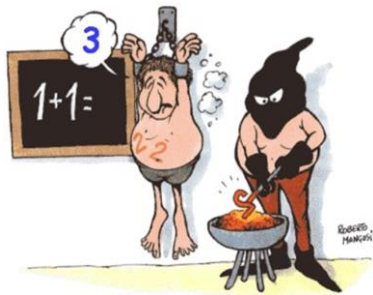
Bent Lindhardt UCSJ 2016

Pædagogisk vejledning

Er ikke påbegyndt men der forventes en række anbefalinger som vedrører.

- Kompenserende hjælpemidler – opråb til udvikling
- Hjælp til oversættelse
- Stilladsering i form af skabeloner
- Mestringsanalyse fx anvende en sproglig tilgang frem for symbolsk
- Need to know – nice to know
- De skal lære at forstå sig selv.

Bent Lindhardt UCSJ 2016



Tak for opmærksomheden

Bent Lindhardt UCSJ 2016