

UVM Talblindeprojekt

1975 ? $2x=14$ Klokken er ...

Venstre ? Højre?

$1 + 1 = ?$

Bussen kører ..

?

?

Talblind?

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



Årsagsforklaringer

- En neurologisk vinkel
- En psykologisk vinkel
- En sociologisk vinkel
- En didaktisk vinkel



Mange definitioner

akalkyli, alexi för tal, amnestisk akalkyli, anaritmeti, anaritmetri, anaritmi, aritmasteni, asemantisk afasi, dyskalkyli, dyslektisk dyskalkyli, dysmatematik, fingeragnostisk dyskalkyli, Gerstmann-syndromet, grafisk dyskalkyli, Henschen-dyskalkyli, ideagnostisk akalkyli, ideagnostisk 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, sifferalexi, sifferblindhet, sifferdysgrafi, sifferdövhet, spatialakalkyli, spatial oordning, särskilda utbildningsbehov i matematik, tal-afasi, tal-agrafi, tal-alexi, talblindhet, taldysgrafi, tal-dyslexi, taldyssymbolism, taldövhet, utvecklingsakalkyli, utvecklingsdyskalkyli, verbal dyskalkyli, visuell agnosi.

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

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.**

Shalev Israel (1993)

- 3000 elever i 10-11 årsalderen blev undersøgt
- Udvalgte de 20% af eleverne som klarede simple regneopgaver dårligst
- De fik efterfølgende en IQ-test og en omfattende matematiktest.
- Dem som havde over 80 i IQ og som ydede en matematikpræstation som svarede til elever som var to år yngre blev udvalgt.
- Der svarede til ca. 6%
- De blev udpeget til at have dyskalkuli.

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 mødt 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 nikke genkendende 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.*

Talblindeprojektet



Bent Lindhardt

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

UVM projekt 2014 - 2018

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



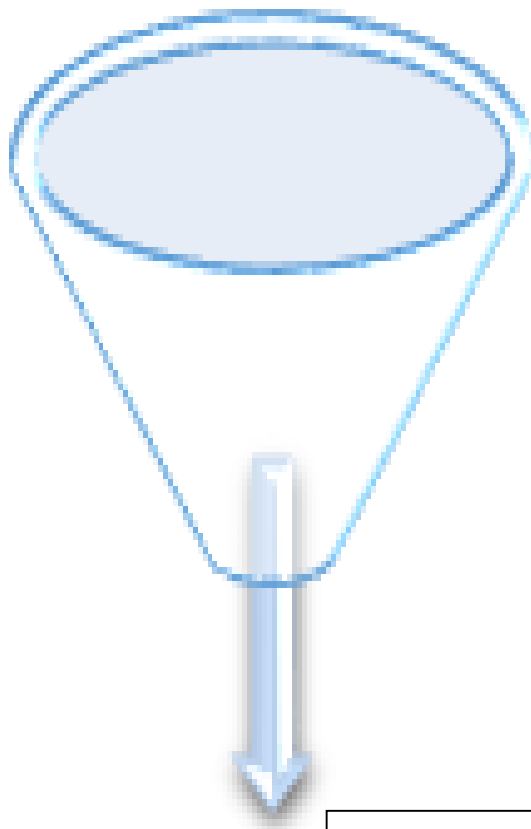
Definition

- Talblindhed/dyskalkuli er en læringsudfordring, der er påvirket af en neurologisk udviklingsforstyrrelse, 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.

Kort om produkter

- Digital test med akulturelle og uddannelsesuafhængige opgaver
- Samtaletest med elev og testvejledning
- Observationsskema med mulige kendetegn for talblindhed, så matematiklæreren kan identificere elever, som de ønsker testet
- Manual til testvejledere
- En pædagogisk vejledning til forebyggende og opfølgende tiltag

Tragtmodel



Elever, som scorer acceptabelt til den digitale test udgår
FT-elever

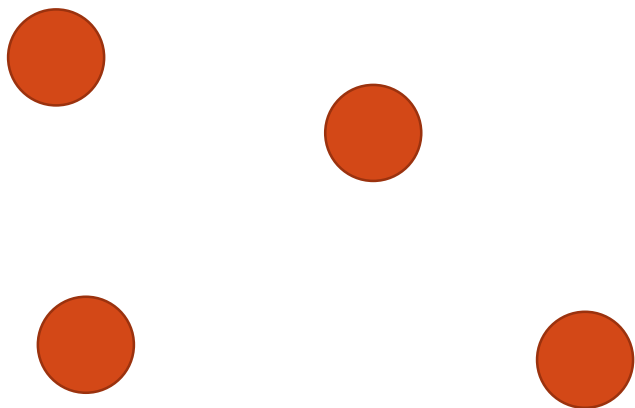
Elever, som scorer acceptabelt til den matematikfaglige samtaletest udgår
FT-elever

Elever, som udredt af PPR bedømmes til "andre årsager" og dermed udgår

Elever som vurderes som talblinde

Subitizing – ”se ikke tælle et antal”

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



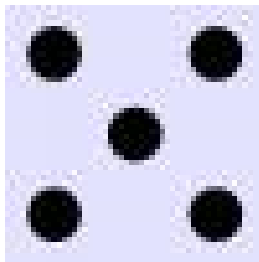
Sammenligning af mængder

- 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.



Kombinere talsymbol med antal

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



5

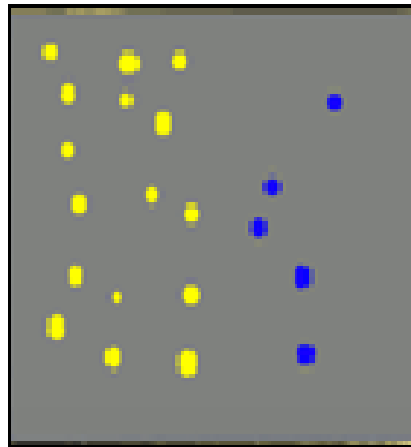
Det der adskiller os fra dyrene er, at vi har tælling og symboler for tælling.

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

Den digitale test

- *Deltest 1:* Sammenligning og kvantitativ vurdering af mængder (ANS).
- *Deltest 2:* Vurdering af størrelsen på to talsymbol.
- *Deltest 3:* Sammenlign af symbol og et antal elementer i en mængde.
- *Deltest 4:* Addition af to antal – forskellige repræsentationer.

Hvilke prikker er der flest af?



Hvilken farve var flest prikker?

- ☐  Blå
- ☐  Gul
- ☐  Ved ikke

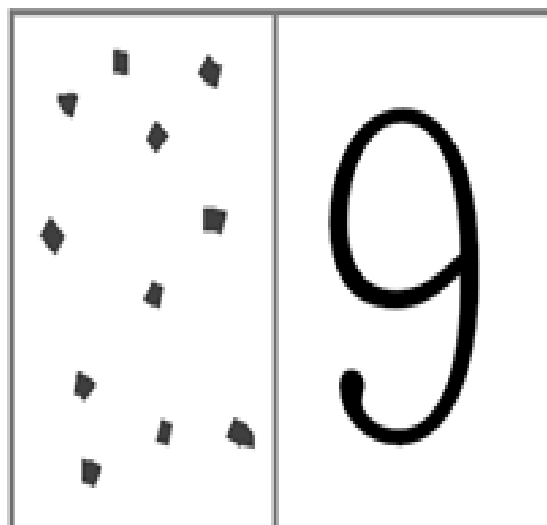
Hvilket tal er størst?

Vælg det største tal:

Klik på svar

7	9
---	---

Er der ligeså mange prikker, som der står?

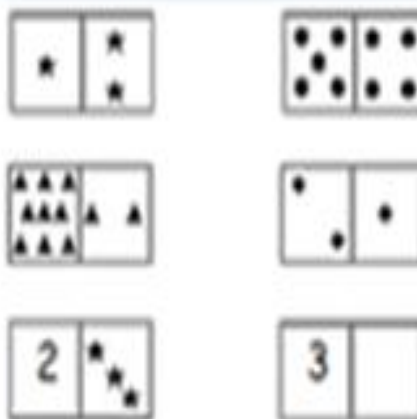


Sæt et X

= ≠

Klik på alle brikker, som giver 3 lagt sammen.

Klik på svar.



Afprøvning

- En skriftlig papirtest måtte droppes
- Afprøvning af forbedret digital testversion på 250 fjerde klasses elever i udvalgt kommune.
- Derefter afprøvning med 1000 elever fra repræsentativt udvalgte hele 4. klasser (1000 elever blev reduceret til 840 elever efter statistisk analyse).
- Den seneste afprøvning blev anvendt til standardisering og bestemmelse af scoregrænser.
- Statistisk "Cut off" ved 7%.
- Hvis tre ud af fire deltest var inden for de 7% - FT elev
- Det gav samlet

Baggrundsviden

- Cases med unge og voksne
- Ca. 20 lavt præsterende elever fordelt på ti 4. klasser i en kommune
- Fokusgruppeinterview med 6 formodede talblinde unge og voksne
- En-til-en interview med et antal elever på mellemtrinnet som er vurderet formodede talblinde.
- Kontakt til forskere og praktikere
- Kompliceret at omsætte til spørgsmål for fjerde klasse

Har svært ved at huske tal og cifre

- jeg har udviklet mit eget talsystem, så tallene ikke hedder 1, 2, 3, 4, 5 og så videre. De hedder fiskekrog, liggestol, sidestol, træ, svane, derudaf. Og så regner jeg med dem. Og det er også den måde jeg husker tal på, jeg husker rigtig godt pinkoder og jeg har ikke noget problem med at få nye pinkoder, jeg sætter bare svaner og fiskekroge ind i stedet for. Og så har jeg en teknik med, når jeg skal huske lange tal eller nye pinkoder. At jeg kigger på dem i lang tid, kigger væk, kigger på dem igen, kigger væk, siger dem højt nogen gange, siger dem inde i mit hoved nogen gange, omkoder dem til mine egne ord og mine egne figurer og så kan jeg huske det.
- Nej. Og telefonnumre der er det også, dem der siger 26 et eller andet.. Der skal jeg have tallet 2 , 6, 8 et eller andet. Sådan et efter et. Og det samme med konto numre og nemid og det der er nævnt tidligere. Det smelter helt sammen.

Har svært ved ordning af tal og aflæse tal i skemaer

- *Du kender det der med at trække et nummer på et apotek, når man står i kø. Det er noget af det værste. Det er sådan ligesom bankospil med de der numre. Jeg er altid spændt på om det er min tur næste gang!*
- *Jeg kan selvfølgelig heller ikke læse busplanerne, men jeg står bare og venter på at bussen kommer på et tidspunkt ellers så går jeg. Det er sådan, ehm*

Har særlig svært ved at regne selv simple regnestykker i hovedet

- *Jamen, altså jeg kan... altså De mest simple $5+5$ og $2+2$. Og så regner jeg på mine fingre og hvis jeg ikke har flere fingre tilbage så kan jeg bare ikke mere.*
- *Nej nej, jeg kan ikke (red: lægge sammen) i hovedet, det kunne jeg ikke drømme om. Andet end 5 og 5 eller... De pæne tal. Under ti ik.*
- *Jeg kan også kun 5 tabellen og så kan jeg 2 tabellen. Men 5 tabellen, det er sjovt, den har altid været min yndlings. Siden jeg var lille så var det 5 tabellen.*
- *10 divideret med 2 det kan jeg godt. Og fem gange to. Hvor de bliver fordoblet, så kan jeg godt, ellers kan jeg ikke.*
- *Altså jeg tæller også på fingrene. Men hvis jeg får sat nogle minusstykker og plusstykker op, så kan jeg være heldig at jeg kan dem. Hvis det fx er alt under fem så kan jeg nok godt, men det er ikke sikkert at jeg kan fra 6 og op. Det kan jeg slet ikke, det forstår jeg ikke. Og gange, jeg kan være heldig der måske er noget med fem i og det kan jeg godt. Altså den her fem ti femten. Øhm..*

Anvender næsten konsekvent tælling ved antalsbestemmelse

- *Jeg bruger mine hænder, jeg kan tælle til mere end mine hænder, fordi jeg også har mine fødder og er benene overkors så er jeg nået til tyverne og gør jeg sådan her er jeg i tredive (har armene krydset), gør jeg sådan her er jeg i fyrrerne (læner sig tilbage i stolen)*
- *..Altså jeg bruger også fingre og sådan noget. Hvis det er de små tabeller så kan jeg nogenlunde.*
- *Jeg bruger også fingrene Jeg laver sådan nogle små streger simpelthen for at kunne følge med i, hvad jeg laver. Hvis det er sådan noget på papir og sådan noget.*
- *Jeg blev vant til at hvis folk sagde at jeg skulle komme klokken 17, så talte jeg. 12, 13 - 14 - 15 - 16 - 17 (viser fingre). Så skulle jeg komme kl 5.*

Har problemer med at etablere og huske regneprocedurer

- *Hvis jeg får at vide, at det er det samme du skal gøre hver gang. Hvis jeg så lægger det væk og tager det frem ugen efter, så kigger jeg på de her minusstykker og tænker, gad vide hvad jeg skal. Som om jeg ikke har set det før og det er selvfølgelig det samme med plus og dividere og bare generelt med matematik. Jeg kan godt plusse og minusse, sådan på papiret. Det er ikke altid resultatet bliver rigtigt, for når det er minus kan jeg aldrig rigtig finde ud af hvad der skal stå øverst og nederst. Så derfor bliver resultatet ikke altid rigtigt og jeg kan ikke se om resultatet måske ser underligt ud, som mange andre gør. Nej det kan ikke passe. Så på den led har jeg lidt svært ved det. Men jeg kan godt. Som regel kan jeg godt øhh matematikken i det, hvis man kan sige det sådan, jeg kan bare ikke regne det. Jeg har jo min bibel som er en bog, der er lidt tykkere end den her med alle mine opskrifter på matematik*
- *Vi kunne sidde og lave en opgave og han kunne vise mig det 10 gange indtil jeg fandt ud af det og når jeg så fandt ud af det, så var det jo fint og når der så var gået nogle dage og vi skulle have timer igen, så havde jeg glemt det*

Har vanskeligheder med at aflæse tid på ure og fornemme tidslængde

- så jeg glemmer meget hurtigt fx klokken ti minutter i syv og der... Inde i mit hoved der er 10 min, det er åbenbart ikke eh... det langt
- Og jeg har stadigvæk, altså.. Klokken 15 vil jeg gerne have skal være kl 5 ik, fx
- Jeg kører også bil og jeg har det med, også med ure apropos, med P-skiven når den skal stilles. (griner) Der er kun én viser frem for to lige pludseligt. Og det gør det ikke bedre, og P-skiven er jo spejlvendt inde i bilen
- Det var det jeg lærte sidste, for jeg blev forvirret af alle stregerne og jeg kunne slet ikke finde ud af hvad jeg skulle bruge alle de her mellemstreger til. Så når de var væk så skulle jeg kun koncentrere mig om hvor viserne gik hen.
- Jeg blev vant til at hvis folk sagde at jeg skulle komme klokken 17, så talte jeg. 12 , 13 - 14 - 15 - 16 - 17 (viser fingre). Så skulle jeg komme kl 5.

Er retningsforstyrrede og har vanskeligt ved at orientere sig

- *Ja. Jeg kan heller ikke højre og venstre. Det er et problem når man danser*
- *Hvis jeg skal et sted hen, jeg har heldigvis en bil, det har jeg fået af min mor, fordi hun er blevet for gammel til at køre sin. Jeg bruger min GPS til det mest vanvittig. Bl.a. det med højre og venstre, det har jeg også meget svært ved, hvorfor jeg har fået lavet nogle tatoveringer (en stjerne og et får) på mit håndled. Som gør at jeg ved at højre er stjerne og venstre det er får. Så når jeg er ude og køre bil, og folk siger højre og venstre, så kan jeg kigge ned på mine håndled og navigere efter det. Og det er også trods af, at jeg har prøvet at lære det på andre måder, har jeg bare fundet ud af at det her er den nemmeste måde for mig.*
- *Jeg kan heller ikke finde vej, når jeg går ud af min lejlighed, så ved jeg ikke hvor jeg er. Jeg ved bare at hvis jeg går til... (kigger på sit håndled) højre, så ved jeg bare at jeg går væk fra byen mod Fakta. Altså jeg ved at Fakta er væk fra byen og Lidl er ind mod byen.*

Har svært ved at overskue pengebeløb og mønter/sedler

- *Jeg har lært mig, at når der står 95 bag en pris, så skal jeg runde op.*
- *Hvis ehh, at man skal give penge ik', hvis jeg skal hen og handle i Føtex, man kan meget let komme til at give mig for lidt tilbage for jeg tænker ikke over det altså, det gør jeg ikke.*
- *Jeg handler sådan lidt i blinde og giver min kæreste bonnen når jeg kommer hjem*
- *Eh, jeg kan ikke se forskel på nullerne, så jeg ved ikke om jeg betaler med en 100 kroneseddel eller en 1000 kroneseddel, det ved jeg kun på farverne på sedlerne. Og et lille eksempel var, at jeg står i en bar til hverdag bl.a. og jeg havde selv købt noget i baren som kostede 2,50 kr. Og så afleverede jeg en 20'er til mig selv oppe i baren og jeg kunne simpelthen ikke finde ud af hvor mange penge jeg skulle have tilbage.*
- *Altså jeg bruger altid kun mit Dankort. Jeg bruger aldrig kontanter, aldrig nogensinde*

Har svært ved at anvende og bedømme størrelser som afstande, vægt, flade - og rummål m.m.

- *Jeg stod og jeg var meget præcis med at måle, for der var et begrænset antal stykke pap til rådighed så det skulle bare sidde i skabet og det gjorde det ikke, eller i rammen. De var alle sammen forskellige selvom jeg var sikker på at jeg tog de samme mål.*
- *Man skulle have orienteringsløb og sådan noget og så fik man stukket et kort i hånden. Og så den her lille streg, det er så den der er lang herude. Det kan jeg ikke finde ud af, jamen det er bare lige 2 km. Jeg ved ikke hvor meget 2 km er*
- *Nej. Jeg ville ikke lige vide hvor langt 10 meter sådan lige var.*
- *Jeg bryder mig ikke særligt om at lave mad og jeg holder fra bagning. Kilogram og sådan det. Det holder jeg mig fra.*
- *Jeg er også blevet spurgt hvor højt der er til loftet, ej. Det kan jeg heller ikke. Også med vægte det kan jeg heller ikke, med gram og, det er nej. Det kan jeg ikke.*

Er særligt følelsesmæssigt påvirket af deres vanskeligheder

- *Altså lige siden jeg var helt lille og gik i folkeskole ikke kunnet lide matematik, jeg valgte så bare at blive væk til sidst. Være helt opgiven faktisk, fordi mine forældre de prøvede virkelig alt for at hjælpe mig og min matematiklærer gjorde også. Og til sidst blev de bare enige om, at det var fordi jeg ikke gider og jeg ikke gider høre efter og alle de her ting.*
- *Så så lærte jeg at holde kæft*
- *Men jeg har dumpet alt med matematik. Jeg har ikke bestået eller sådan noget. Og det har givet nogle ar, men jeg vil også sige, at jeg er blevet en fighter og mega stædig.*
- *Så på den måde har jeg bare følt at mine forældre var bedre foruden mig. Altså, de skulle bare have min lillebror (red: som opfattedes dygtig), fordi jeg var jo bare så dårlig til matematik og jeg var fanme bare sådan.. ja, et vanskeligt barn. Hvor ville de have det bedre af at jeg ikke var der. Så min selvtillid har virkelig fået nogen hak, og det lider jeg stadig lidt under*

Udviser en særlig forvirrethed

- *(om uret) ... jeg havde svært ved at forstå at en halv ikke var noget med 5, fordi det havde jeg jo lært at det var. (flere er enige). At det lige pludselig var 3 eller 30 der var en halv. Den var virkelig virkelig svært og er puha stadigvæk, og en af de seje.*
- *(Interviewer: Så 888 det skaber forvirring?) Ja, arrh den er ikke god. Jeg havde en nummerplade, der på et tidspunkt hed 788 eller otte hundrede og syv et eller andet. Men noget med 7 og 8, og jeg lærte den aldrig rigtigt. Øhm.*

Den matematikfaglige samtaletest

- Testen har en varighed af ca. 40 minutter. Den er målrettet en-til-en samtale.
- Testen forventes gennemført af en matematikfaglig kompetent og målgruppevant person - som har kendskab til skolen.
- Undervejs i samtalen vurderes hvorvidt elevens præstationer er uden for en risikozone (grøn) eller i en risikozone (rød)
- Samtaletesten indgår som en deltest til vurdering af talblindhed/dyskalkuli og kan således ikke stå alene i en sådan bedømmelse.

Matematikfaglige samtaletest

Matematikfaglig samtaletest for talblindhed/dyskalkuli

Matematikfaglig samtaletest

Dato for testen: _____ Sted for testen: _____

Elevens navn: _____

Elevens alder: _____ Elevens klasse: _____

Elevens skole: _____

Elevens matematiklærer: _____

Testers navn: _____

Testens resultat:

Kategori	Antal grønne	Antal røde
Talsymboler og ordning		
Positionssystem og ordning		
Regning med tal		
Matematik i hverdagen		

Øvrige bemærkninger:

SAMTALETTEST

Udarbejdet for Undervisningsministeriet i et samarbejde mellem Aarhus Universitet, Professionshøjskolen Absalon og Professionshøjskolen UCC

Registreringsark



Vejledning

Indhold

1. Talsymboler og ordning
2. Positionssystem og ordning
3. Regning med tal
4. Matematik i hverdagen

16
57
61
78
450
687
708
969
1019
3086

ELEVARK

KATEGORI 1

Udarbejdet for Undervisningsministeriet i et samarbejde med henholdsvis Aarhus Universitet, Professionshøjskolen Absalon og Professionshøjskolen UCC.

Elevark

Bent Lindhardt

1. Talsymboler og ordning

Instruktion

Giv eleven elevark 1.

Læs op

På det ark du har fået, er der en række tal.

Du skal læse tallene op for mig.

Kategori grøn:

Eleven læser alle tallene korrekt op.

Kategori rød:

Eleven kan ikke læse et eller flere af tallene korrekt op.

Eleven har meget svært ved at læse et eller flere af tallene korrekt op.

Matematikfaglig samtaletest for talblindhed/dyskalkuli ARK 1

16
57
61
78
450
687
708
969
1019
3086

LÆS OP KATEGORI 1

Vurdering: ☐ Rød ☐ Grøn

Kommentarer:

Vurdering: ☐ Rød ☐ Grøn

Kommentarer:

SAMTALETEST

TALSMBOLER OG ORDNING

SIDE 1

Udarbejdet for Undervisningsministeriet i et samarbejde med henholdsvis Aarhus Universitet, Professionshøjskolen Absalon og Professionshøjskolen UCC.

Testark

Observationsguide

Observer om eleven

1 meget sjældent

2 af og til

3 Næsten altid

Tal og tælling

1	har svært ved at tælle antal større end 10	
2	kan ikke se et antal op til 4 uden at tælle	
3	har svært ved at anvende tal til at angive overslag på antal elementer i større mængder	
4	bytter rundt på cifrene i to cifrede tal fx 35 og 53	
5	har generelt svært ved at læse 3 og 4 cifrede tal højt evt. særligt vanskeligt ved tal med nuller	

Pædagogiske vejledning

- Afgrænsning
- Hvad er problemet?
- Kendetegn
- Kan der gøres noget?
- Inkluderende overvejelser
- Særlige metoder
- Særligt indhold
- Brug af hjælpemidler
- Særlig indsats og organisation
- Samarbejdspartnere

Ordblindhed og talblindhed

- Mellem 20 – 60% har også læsevanskeligheder
- Den fonologiske sløjfe kan påvirke læringen idet der indgår sprog men ”tal og regning” foregår andre steder i hjernen.
- Man kan være ordblind og god til matematik og omvendt så der er ikke direkte årsager. Talblindhed og ordblindhed er to forskellige ting, men begge dele kan forekomme samtidig hos samme person.

Hyper-sensitivitet til interferens (HTI)

Fornavn	Efternavn	Bosted
Nicolai	Langkær	Viborg
Ole	Petersen	Roskilde
Lene	Lindhardt	Hobro
Lars	Olesen	Skagen
Nina	Thomsen	København
Henrik	Toft	Århus
Sofie	Lindskov	Odense

Fornavn	Efternavn	Bosted
Lene	Jensen	Århus
Ole	Henriksen	Roskilde
Lene	Carlsen	Roskilde
Lars	Olesen	Skagen
Ole	Thomsen	København
Kaj	Jensen	Århus
Per	Henriksen	København

Personer der har HTI præsterer dårligere end andre i aritmetik (AF). De præsterer væsentligt dårligere end andre når regnestykkene ligner hinanden, og ikke væsentlig dårligere når regnestykkerne ikke ligner hinanden.

Forskning var på 4. classes elever

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