

UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

ROC MIDDEN NEDERLAND

Faculteit der Maatschappij- en Gedragwetenschappen:
Pedagogiek, Onderwijskunde & Lerarenopleiding, Ontwikkelingspsychologie

Rekenangst en rekenstress bij leerlingen

Brenda Jansen & Hiske Vaarwerk

UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

Wie zijn we?

<ul style="list-style-type: none"> ■ Brenda Jansen <ul style="list-style-type: none"> □ Universitair docent □ Ontwikkelingspsychologie □ Betrokken bij RekenTuin □ Denken + motivatie + emotie = leren 		<ul style="list-style-type: none"> Hiske Vaarwerk <ul style="list-style-type: none"> □ Docent rekenen MBO □ ERWD-traject: RT + diagnostiek □ Masterstudent orthopedagogiek, specialisatie leerproblemen rekenen 	
--	--	--	--

rekentuin

VO-MBO conferentie Rekenen in Zorg en Welzijn | 2

UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

Overzicht

- Theorie over rekenangst
 - Wat is het, wie ervaart het, waarom belangrijk?
 - Kip of ei?
- Onderzoek op het MBO
 - Ervaringen van rekendocenten
 - Hoe ga je ermee om?
- Theorie over behandelingen
- Onderzoek: wat willen jullie weten?

VO-MBO conferentie Rekenen in Zorg en Welzijn | 3

UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

THEORIE

VO-MBO conferentie Rekenen in Zorg en Welzijn | 4

UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

Wat is rekenangst?

- "Een gevoel van spanning of angst dat interfereert met rekenprestaties en dat negatieve gevolgen heeft voor de rekenprestaties"

VO-MBO conferentie Rekenen in Zorg en Welzijn | 5

UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

Componenten van rekenangst

```

    graph TD
      emotie((emotie)) --> fysiek((fysiek))
      fysiek --> zorgen((zorgen))
      zorgen --> gedrag((gedrag))
      gedrag --> emotie
  
```

VO-MBO conferentie Rekenen in Zorg en Welzijn | 6

UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

Wie ervaart rekenangst?

Hoe bepaal je dat dan???

- Groot Nationaal Rekenonderzoek
 - Initiatief van Nederlandse organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek, NTR, VPRO
- Vraag: "Hoe rekt Nederland?"
- Mijn onderzoek: rekenangst en rekenzelfbeeld in Nederlandse bevolking

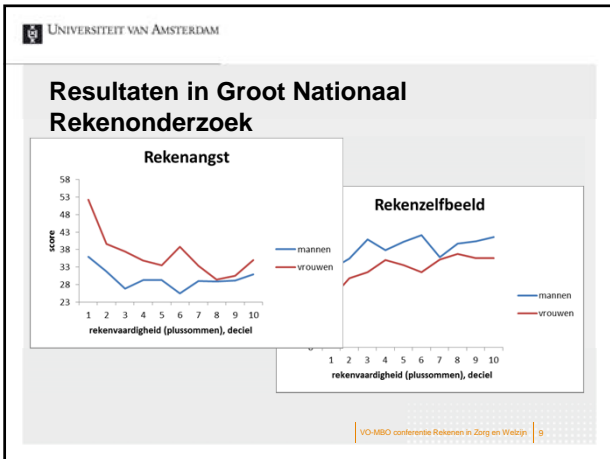
VO-MBO conferentie Rekenen in Zorg en Welzijn | 7

UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

Onderzoek in Groot Nationaal Rekenonderzoek

- >1000 aanmeldingen
 - 521 compleet
 - 59% mannen, relatief hoog opgeleid
- Reketest
 - ~ Rekenruimte
- Vragenlijsten: rekenangst, rekenzelfbeeld
 - bv. "Hoe nerveus voel je je bij het maken van een rekentoets?" (retrospectief)
 - bv. "Ik heb moeite met rekenen"

VO-MBO conferentie Rekenen in Zorg en Welzijn | 8

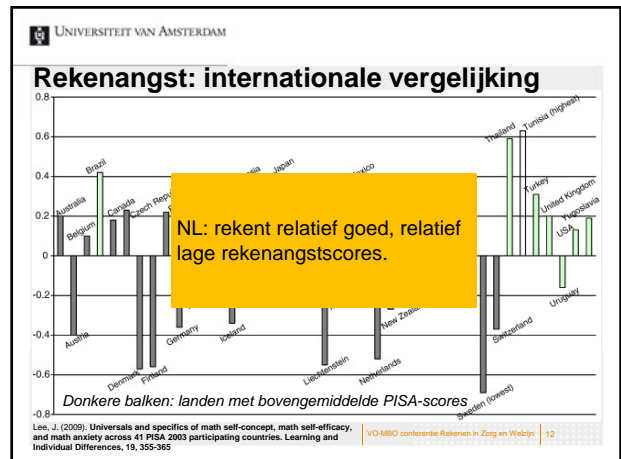


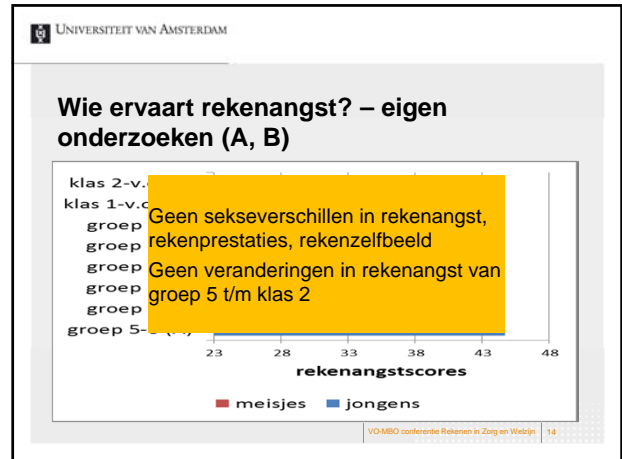
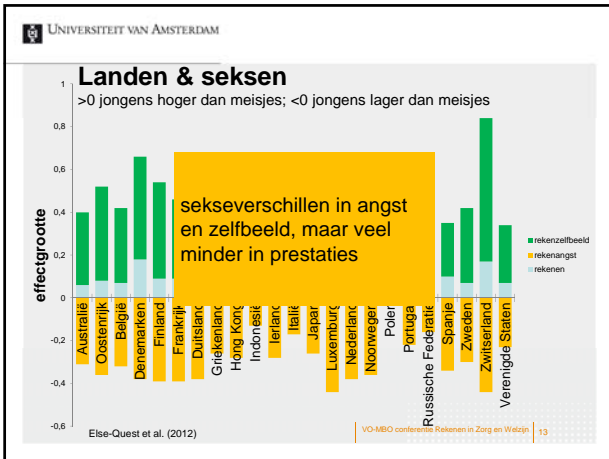
UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

Wie ervaart rekenangst? – Analyses van PISA-gegevens

- Angst, zelfbeeld, zelfeffectiviteit m.b.t. rekenen
- Verschillende rekentests
- Jongeren 14-16 jaar
- Landen vergelijken
- Seksen vergelijken

VO-MBO conferentie Rekenen in Zorg en Welzijn | 11





UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

DUS

- Nederlandse jongeren: relatief laag niveau van rekenangst
- P.O.: nauwelijks seksverschillen in rekenangst, rekenzelfbeeld en rekenprestaties
- V.O. en volwassenen
 - vrouwen meer rekenangst, lager zelfbeeld dan mannen
 - terwijl het verschil in rekenvaardigheid klein is

VO-MBO conferentie Rekenen in Zorg en Welzijn 15

UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

Waarom is rekenangst een belangrijk onderwerp?

- personen met hoge score op rekenangstvragenlijst.
- fmri-scanner: hersenactiviteit

Lyons, I. M., & Beilock, S. L. (2012). When math hurts: math anxiety predicts pain network activation in anticipation of doing math. *PLoS one*, 7(10), e48076. VO-MBO conferentie Rekenen in Zorg en Welzijn 16

UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

Vorbereiden op wiskundige taak

Als je de letters achterstevoren zet, is het dan een bestaand woord?
23112 - 72

Is de wiskundige vergelijking juist?
Bv. $2 \times 5 - 8 = 7$

VO-MBO conferentie Rekenen in Zorg en Welzijn 17

UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

Rekenangst gerelateerd aan pijn?

Hoge rekenangst: verhoogde activiteit in de hersengebieden die betrokken zijn bij pijn en angst.
N.B. Bij voorbereiden op de taak, niet bij het doen van de taak zelf!

MCC
x = -8
z = 7
LH
partial r (adj. corr. w/ SMARS)

VO-MBO conferentie Rekenen in Zorg en Welzijn 18

UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

Belang van het onderzoek naar rekenangst

Rekenprestaties ↔ Rekenangst

VO-MBO conferentie Rekenen in Zorg en Welzijn | 19

UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

Kip of ei?

Rekenprestaties Rekenangst

DEZE KINDEREN STELDEN WEL EEN HEEL SLIMME VRAAG AAN DE BAAS VAN HET NEDERLANDSE GELD

Kinderen mochten donderdagochtend vragen stellen aan niemand minder dan minister Dijsselbloem. Deze belangrijke manier is de baas van het geld van de Nederlandse regering.

De basisschoolkinderen mochten hem vragen stellen als echte journalisten. En weet je wat ze te weten kwamen? Minister Dijsselbloem kon vroeger helemaal niet goed rekenen! Terwijl dat wel de handig is als je een minister bent.

Veneer Dijsselbloem kon vroeger helemaal niet goed rekenen!

VO-MBO conferentie Rekenen in Zorg en Welzijn | 20

UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

Rekenangst als oorzaak

Rekenprestaties Rekenangst

Werkgeheugen

VO-MBO conferentie Rekenen in Zorg en Welzijn | 21

UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

1. Onthoud de letters
2. Los de som op
3. Vertel me de letters

pm		
4+3	bz	
≠?	7+2	jd
	≠?	3+5
		≠?

VO-MBO conferentie Rekenen in Zorg en Welzijn | 22

UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

Nogmaals...

fkbtps		
18+19	bznwvj	
≠?	17+25=	kjhwsd
	?	16+8=?
		?

VO-MBO conferentie Rekenen in Zorg en Welzijn | 23

UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

Werkgeheugen, rekenangst en rekenen

sommen + onthouden

fouten

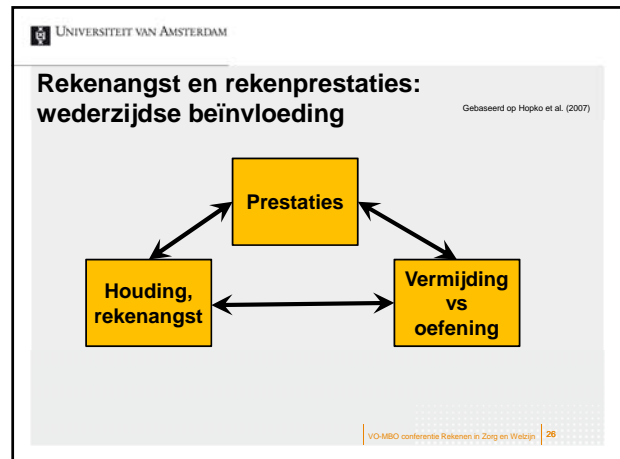
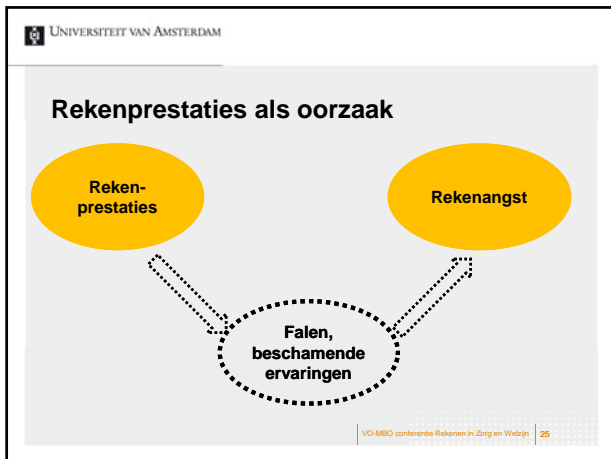
2 letters

6 letters

— laag
— medium
— hoog

Ashcraft, M. H., & Kirk, E. P. (2001). The relationships among working memory, math anxiety, and performance. *Journal of experimental psychology: General*, 130(2), 224.

VO-MBO conferentie Rekenen in Zorg en Welzijn | 24



UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

DUS

- Rekenangst = belangrijk
 - hangt samen met lage prestaties
 - men lijdt eronder
- Rekenangst, oefening en prestaties beïnvloeden elkaar
 - Als je één van beide verandert, verandert de ander mee...?

VO-MBO conferentie Rekenen in Zorg en Welzijn | 27

UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

ONDERZOEK IN DE PRAKTIJK

VO-MBO conferentie Rekenen in Zorg en Welzijn | 28

UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

Herkent u het?

- Klachten op verschillende gebieden
 - Vermijden
 - Strategieën
 - Lichamelijk
 - Emotie

VO-MBO conferentie Rekenen in Zorg en Welzijn | 29

UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

Mijn ervaringen

- Stage bij afdeling leerproblemen
 - 2 leerlingen met mogelijk rekenproblemen, deze konden niet worden aangetoond. Angst viel op en ze waren 'op zich wel' gemotiveerd.
 - 1-op-1 sessies, psycho-educatie, succeservaringen, veel motiveren.
- Ik wil meer weten over rekenangst in het MBO.

VO-MBO conferentie Rekenen in Zorg en Welzijn | 30

UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

Helaas...

- Bestaande onderzoeken richten zich voornamelijk op PO en VO.
- Wanneer er onderzoek wordt gedaan onder (jong) volwassenen zijn dat vaak hoogopgeleiden.
- Er zijn nog weinig bewezen effectieve interventies
- Bestaande testen zijn niet genormeerd voor de MBO-doelgroep

Dus...

VO-MBO conferentie Rekenen in Zorg en Welzijn | 31

UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

Eerste deel onderzoek op het ROC MN: doelen

- Het eerste deel van het onderzoek richt zich op het verband tussen rekenangst en rekenvaardigheid.
 - We controleren op faalangst, dispositie-angst, reken- en schoolcompetentie
- Doelen:
 - Hoeveel komt rekenangst voor binnen het MBO.
 - Wat zijn de risicogroepen?

VO-MBO conferentie Rekenen in Zorg en Welzijn | 32

UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

Eerste deel onderzoek op het ROC MN: hoe?

- Dit deel van het onderzoek is een digitale vragenlijst. Deze bestaat uit verschillende vragenlijsten en een aantal hoofdrekensommen.
- De resultaten worden gekoppeld aan bestaande informatie over de rekenvaardigheid, in het geval van ROC MN is dat de TOA intake toets.
- 9 collega's die meewerken aan de afnames, 746 studenten niveau 3 en 4 uitgenodigd. Teller staat nu op: ...

VO-MBO conferentie Rekenen in Zorg en Welzijn | 33

UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

Tweede deel onderzoek op het ROC MN: doelen

- Het tweede deel van het onderzoek richt zich op de student, de ervaring en de beleving van rekenangst.
- Doelen:
 - Wanneer wordt rekenangst een klinische klacht?
 - Was het volgens de studenten de kip of het ei?
 - Wat kunnen wij leren van hun ervaring en beleving?
 - Heeft rekenangst effect op studie- en carrièremogelijkheden?

VO-MBO conferentie Rekenen in Zorg en Welzijn | 34

UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

Tweede deel onderzoek op het ROC MN: hoe?

- 10% van de hoogst scorende studenten op de vragenlijst over rekenangst worden uitgenodigd voor vervolg onderzoek.
- Gestructureerd interview met vragen die zijn gebaseerd op de huidige wetenschappelijke kennis.
- Daarnaast vragen over schoolloopbaan en carrière.

VO-MBO conferentie Rekenen in Zorg en Welzijn | 35

UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

Uiteindelijk doel

- Zorgen dat rekenangst sneller herkend wordt.
- Meer handvatten voor studenten, docenten en ouders.
- Snelle en effectieve interventies of behandeling.

VO-MBO conferentie Rekenen in Zorg en Welzijn | 36

UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

WAT VERTELT DE WETENSCHAP?



VO-MBO conferentie Rekenen in Zorg en Welzijn | 37

UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

Wat is eraan te doen?



- Voor een test
- "Schrijf zo open mogelijk over je gedachten en gevoelens bij de rekenopgaven die je zo moet gaan doen"
- 10 minuten

VO-MBO conferentie Rekenen in Zorg en Welzijn | 38

UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

Wat is eraan te doen?



- Instructie bij een toets: "Denk hardop"
- = focus op de opgaven, niet op het piekeren

VO-MBO conferentie Rekenen in Zorg en Welzijn | 39

UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

Voorkomen?





- Ouders zijn rolmodellen

VO-MBO conferentie Rekenen in Zorg en Welzijn | 40

UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

Leerkrachten





VO-MBO conferentie Rekenen in Zorg en Welzijn | 41

UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

Wat wilt u weten?

- Ideeën, vragen: graag noteren!
- Of mailen:
 - B.r.jansen@uva.nl 
 - vaarwerk.hiske@rocmn.nl 

VO-MBO conferentie Rekenen in Zorg en Welzijn | 42

UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

**DANK
VOOR UW
aandacht!**

VU-MBO conferentie Rekenen in Zorg en
Welzijn 43