

# Zwakke rekenaars sterk maken

Bijeenkomst 1

26-01-2011

monica wijers, ceciel borghouts

Freudenthal Instituut



# Programma vandaag

- Inleiding en voorstellen
- Rekenen in mbo (kort)
- Wat is een zwakke rekenaar?
- Zorgverbreding
- Voorbeelden (diagnostiek)
- Protocol ERWD [schuift door]

# Rekenen sommen 1

## Opdracht 1:

$$\frac{4}{3} \times \frac{6}{12} = ?$$

Antwoord A:

$$\frac{10}{36}$$

Antwoord B:

$$\frac{5}{18}$$

Antwoord C:

$$\frac{2}{3}$$

# Rekenen sommen 2

- Welke weet u meteen?

$$12 \times 12$$

$$412 + 99$$

$$8 \times 125$$

$$8 \times 126$$



# Rekenen alledag

Negen op de tien  
Nederlandse  
jongeren gebruiken  
sociale media.  
Alleen in Polen zijn  
dat er meer.



---

**3,8 miljard**

euro is in 2009 niet  
correct besteed.  
Dat is 3,3 procent,  
het laagste  
percentage ooit.



# kennismaking

- Korte ronde
- Activiteit met foto's
  - Kies beeld van rekenen dat bij je past
  - Wissel uit met 2 anderen
  - Terugvertellen in hele groep

# Rekenen in het mbo

Kort overzicht



# eisen

- Rekenen voor het beroep
  - Kwalificatiedossier
  - Vaak impliciet
- Rekenen voor ‘burgerschap’
  - Niet expliciet benoemd
- Rekenen vanwege het referentiekader
  - Functioneel gebruik
  - Maatschappelijk functioneren
  - Rekenexamen 2F of 3F



# Referentieniveaus 2F en 3F

- Gericht op functioneel gebruik
- Basis van 'paraat hebben'
  - Getallen
  - Verhoudingen
  - Meten en meetkunde
  - Verbanden

# Mbo-ers en rekenen

## Grote diversiteit

Aan de probleemkant:

- Soms onderbroken leerlijnen
  - Hiaten – nooit gehad/vergeten/....
  - Achterstanden
  - Niet onderhouden
- Negatieve ervaringen -> angst, onzekerheid
- Motivatieproblemen

# Wat is een zwakke rekenaar?

- Typeer een van uw eigen zwakke rekenaars

En/of

- Geef kenmerken van zwakke rekenaars in het mbo

# Wat zegt po?

- Moeite met automatiseren R10 / R20 / tafels
- Veel inoefening nodig
- Moeilijk afkomen van materiaal gebruik
- Door elkaar halen van strategieën
- Verkeerd gebruik van strategieën
- Brengen uit zichzelf geen structuur aan
- Moeite met doorzien van getalstructuur
- Vandaag snappen, morgen weer alles kwijt
- Problemen met toepassingsituaties / betekenisverlening

- Onzeker
- Weinig plezier
- Blijven tellen
- Langzaam tempo
- Kennis weinig wendbaar
- Kan probleem niet goed verwoorden
- Rekensymbolen zijn niet duidelijk
- Passen onbegrepen 'maniertjes' toe



# Zorgverbreding

Wat is dat?

Waarom en hoe?

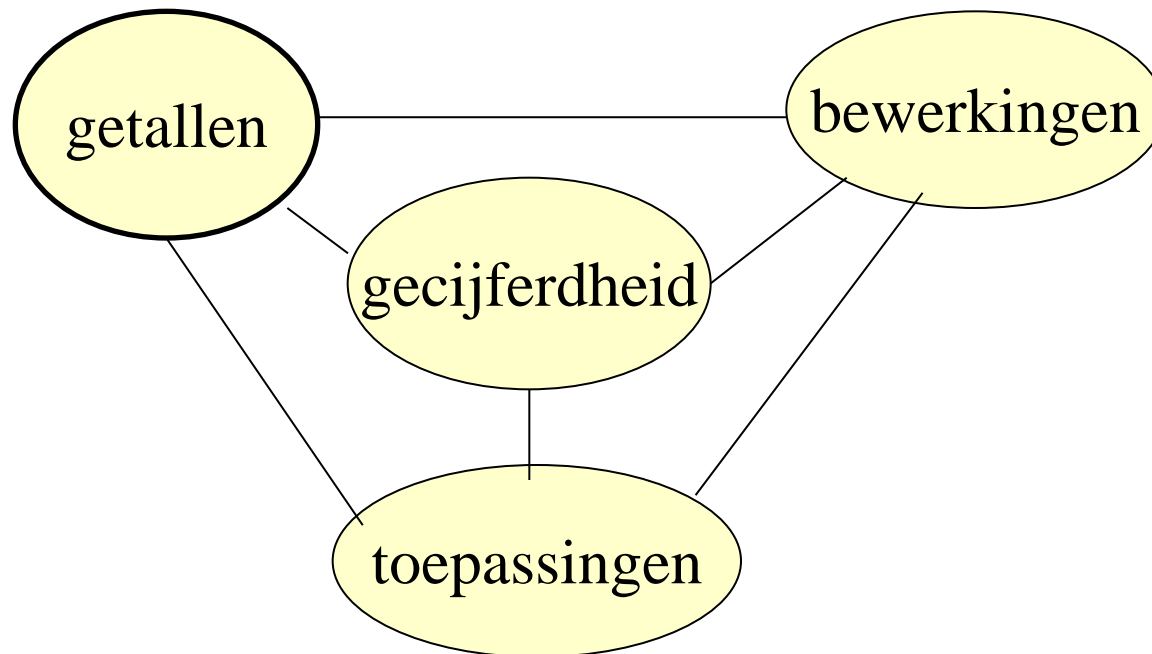
# Het zorgverbredingsproces in vogelvlucht

- Signaleren
  - Analyseren
  - Diagnosticeren
  - Handelen
- 
- Kapstok: gecijferdheid



# Gecijferdheid als kapstok

- Dimensies van gecijferdheid om hoofdzaken van het reken-wiskunde onderwijs af te bakenen



# Het zorgverbredingsproces in vogelvlucht

- **Signaleren**

- welke toetsen?
- Product / proces
- Vroegtijdig signaleren

- **Analyseren**

analyse toetsresultaten met als doel:

- welke leerstofonderdelen beheerst de leerling al?
- Waar heeft de leerling nog problemen mee?

# Het zorgverbredingsproces in vogelvlucht

- **Diagnosticeren**

diagnostische gesprekken

- begrip van rekenzwakke leerlingen
- over de drempel helpen / veranderingen uitlokken
- brug slaan naar remediëren

- **Handelen**

# Het zorgverbredingsproces in vogelvlucht

Analyse toetsresultaten + diagnostische gesprekken:

- Leggen de basis voor het begrip van rekenzwakke leerlingen
- Bieden aanknopingspunten voor afbakening en de aanpak van hulp

# Voorbeeld

# Diagnostiek en hulp bij R100

Start: grof geformuleerde hulpvraag

*De leerling heeft problemen met het optellen en aftrekken tot 100*

Eerste stap: een aantal sub-vragen formuleren

Tweede stap: diagnostisch gesprek adhv deze hulpvragen

**doel:** meer inzicht verkrijgen in de problematiek zodat je in staat bent om een hulpplan op te stellen

# procenten

## Hulpvraag

*Deelnemer/leerling kan geen procentenopgaven maken.*

Bedenk in tweetallen subvragen bij deze hulpvraag.

# concreter

Leerling heeft probleem met opgaven als:



Hoeveel kost deze tv tijdens de aanbieding?



# voorwaarden

In tweetallen inventariseren op basis van subvragen en opgave met tv.

*Wat moet je allemaal kunnen om met procenten te kunnen rekenen?*

# Wat doen bij afhaken?

- Uitgaan van de rekenvaardigheid van de leerling
- Denken in domeinen/leerlijnen i.p.v. methodelessen

Procenten

Procenten: introductie,  
ankerpunten

Rekenen met procenten

Rekenen met de rekenmachine en percentages als factor

Samenhang verhoudingen, breuken procenten

Samenhang breuken, verhoudingen, procenten

# uitgangspunten voor begeleiding in mbo

- inspanningen richten op een goede voorbereiding op burgerschap (en beroep)
- minimumdoelen formuleren voor de zwakke rekenaars
- aandacht voor onderhoud van de basisvaardigheden (R10, R20, R100, tafels van vermenigvuldiging)

# uitgangspunten voor begeleiding in mbo<sub>vervolg</sub>

- aandacht voor elementair getalinzicht in breuken, %, verhoudingen en kommagetallen (in context, geen kale bewerkingen)
- aandacht voor meten, oppervlakte, inhoud, tijd, geld en grafieken.
- **kolomsgewijs rekenen mag eindniveau zijn. Cijferend +, -, x en : met grote getallen mag achterwege gelaten worden.**
- aandacht voor verstandig gebruik van de rekenmachine



# Diagnostiek mbo

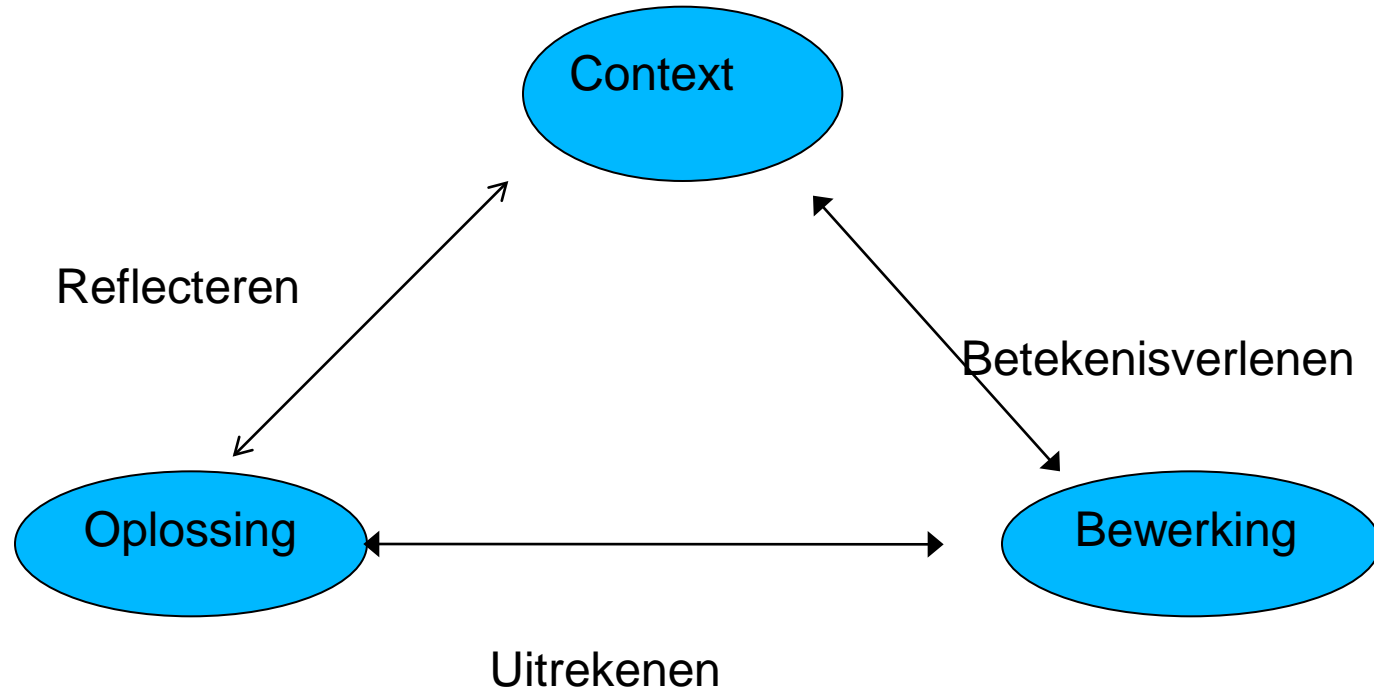
- Getalbegrip en basale vaardigheden
- %, verhoudingen
- Kommagetallen
- Meten
- Tijd
- Geld
- Tabellen
- Gebruik rekenmachine

# Specifiek mbo

- Geef ruimte om te praten over negatieve ervaringen uit het rekenverleden (niet te vaak)
- Geef de leerling gelegenheid om te laten zien wat hij/zij wel weet van een bepaald rekenonderwerp



## DRIE *HOEK*SMODEL





## REKENEN IS.....begrijpen, voorstellen en verbinden HANDELINGSMODEL



Mentaal handelen	Verwoorden/laten zien communiceren	<p><b>Formele relaties en bewerkingen</b> (formules-rekenvaktaal- getalnetwerken) Bv <math>4 \times \frac{1}{3} =</math></p>
		<p><b>Voorstellen - schematiseren</b> (representeren van de werkelijkheid aan de hand van denkmodellen)</p>
		<p><b>Voorstellen - concreet</b> (weergeven in concrete afbeeldingen van de werkelijkheid)</p>
		<p><b>"Werkelijkheidssituaties"</b> (doen – inleven- informeel handelen)</p>



# Vooruitblik en huiswerk

- Volgende keer gaan we in op:
  - Rekendidactiek – hoe help je zwakke rekenaars verder?
  - overgang van 1F naar 2F (naar 3F)
  - doorgaande lijn: keuzes en uitzetten leerlijn procenten als voorbeeld

Huiswerk (volgende keer over vertellen).

- Voer rekengesprek met zwakke II (adhv vragen)
- Neem voorbeeld van lastige opgaven en leerlingenwerk mee