

# Opleiding docent rekenen MBO

26 september 2014

Eerste bijeenkomst

3<sup>e</sup> landelijke groep

# Nieuw datacenter Google



## Reportage Eemshaven

# 40 bunder bruine klei voor Google

# Hectare

In Nederland werd bij de invoering van het [metriek stelsel](#) in 1816 de bunder gelijkgesteld aan 1 [hectare](#) of 10.000 vierkante [meter](#). In 1937 werd de bunder in Nederland als officiële vlaktemaat afgeschaft, maar in de omgangstaal wordt de term nog veelvuldig door landbouwers gebruikt.

**UTRECHT** Het aantal kinderen dat naar de basisschool gaat, neemt flink af. In 2012 waren het er nog anderhalf miljoen, in 2025 zijn het er 100 duizend minder – een daling van 7 procent. In sommige gemeenten neemt het aantal leerlingen met een derde of meer af, waardoor scholen zullen moeten sluiten.

# Inhoud

1. Kennismaking
2. Over de opleiding
3. Examen 3F
4. Portfolio
5. Lunch
6. Klادpapier
7. Praktijkgericht onderzoek

1

# KENNISMAKING

2

# OVER DE OPLEIDING

# Inhoud opleiding

1. Introductie op opleiding  
Examenopgaven
2. Meetkunde  
Toetsing
3. Verhoudingen en procenten  
Ontwikkelingen en onderzoek
4. Meten  
Zwakke rekenaars en ERWD



# Inhoud opleiding

## 5. Getallen

Thema in overleg

## 6. Verbanden & Breuken

Onderzoek en portfolio

## 7. Presentaties

# Organisatie

- Bijeenkomsten
- Huiswerkopdrachten
- Portfolio (hw en ontwikkeling)
- Onderzoek
- Website

## Opleiding 2014-2015 (groep 7)

| [Home](#) | [Programma](#) |

### Programma (2014-2015)

Datum	Onderwerpen
1 26 september	<ul style="list-style-type: none"><li>• Introductie op de opleiding</li><li>• Thema: Analyseren van rekenopgaven</li></ul>
2 31 oktober	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vakdidactisch uitgelicht: Meetkunde</li><li>• Thema: Toetsing</li></ul>
3 28 november	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vakdidactisch uitgelicht: Verhoudingen</li><li>• Thema: Ontwikkelingen in het vak rekenen en in het bijbehorende onderzoek</li></ul>
4 16 januari	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vakdidactisch uitgelicht: Meten</li><li>• Thema: Zwakke rekenaars en ERWD</li></ul>
5 13 februari	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vakdidactisch uitgelicht: Getallen</li><li>• Thema: nog vast te stellen (in overleg)</li></ul>
6 27 maart	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vakdidactisch uitgelicht: Verbanden</li><li>• Werken aan onderzoek en portfolio</li></ul>
7 24 april	<ul style="list-style-type: none"><li>• Afsluitende bijeenkomst met presentaties (met externe deskundigen in het gehoor)</li></ul>

3

# EXAMEN 3F

# Examen 3F - didactiek

opdracht

# Opdracht

- Verdeel in 4-tallen ( 4 groepjes)
- Maak en analyseer de uitgedeelde examenopgaven
- Kies één opgave (\*) om te presenteren

# Analyse (vraag je af o.a.)

- Welke kennis en vaardigheden zijn vereist?
- Wat zijn valkuilen?
- Didactische technieken om opgave uit te leggen
- Hoe bereid je een student voor op een dergelijke opgave (voldoet het huidig gebruikt materiaal?)
- Wat is je mening over de opgave?

# Presentatie didactisch

- Neem de opgave die aangegeven is
- Presenteer de bevindingen, neem de belangrijkste punten mee uit de analyse
- Bespreek met de groep



# Portfolio

# Waarom portfolio?

- Groei zichtbaar maken als rekendocent
  - Rekendidacticus (theorie)
  - Vormgever en begeleider leerprocessen (praktijk)
- Voor jezelf
- Voor ons als opleiders



# Portfolio op het web

- Google Sites
- Driedeling
  - Home: wie ben je (als rekendocent)
  - zelfbeoordeling
  - Producten (o.a. huiswerkopdrachten)

# planning

Startsituatie (voor volgende keer)

Homepage + CV

Beginsituatie op rollen

Tussenstand (na bijeenkomst 3)

Tussenstand op rollen:

- Welke doelen bereikt?
- Illustraties en huiswerkopdrachten

Eindbeoordeling (eind opleiding)

# Wat kan er allemaal in?

- Zelfbeoordeling op rollen

## Illustraties:

- Eigen producten
  - Huiswerk nav de bijeenkomsten
  - Lesmateriaal of –plannen
- Evaluaties en feedback van anderen
  - Deelnemers
  - Medestudenten
  - Collega's
- Overig materiaal
  - Ontwikkelde lessen/toetsen
  - video/foto
  - .....

# Instructiefilm

- <http://www.fisme.science.uu.nl/mbo/rekenen/opleiding/portfolio.php>

Zie website: bijeenkomst 1

# Rubrics

- Waar sta je op deze twee rollen?
  - Dit beoordeel je zelf
  - Straks aan het werk in tweetallen
- Waar wil je naar toe?
  - Hoe kom je daar? Doelen
  - Wat ga je daarvoor doen? Acties
  - Hoe illustreer je dit? Illustraties



# Huidige (begin)situatie beschrijven

- Lees de rubric
- Markeer wat je al kan/weet/doet
- Vertel waar/hoe je dit hebt ontwikkeld/geleerd en geef voorbeelden
- Bedenk of en hoe je dit kunt illustreren



# Doelen formuleren tot derde bijeenkomst (huiswerk)

Leerdoelen : Wat wil ik leren? SMART

- Ik kan ....
- Ik weet ....
- Ik doe ....

Acties: Hoe ga ik dat leren? Wat ga ik concreet doen ?

- Ik ga ...

Bewijs/ illustratie: Hoe laat ik zien?

- Feedback van deelnemers en collega's (hier en op eigen opleiding)
- Huiswerkopdrachten  
Video-opnames/foto's/materialen uit eigen onderwijs
- Eigen reflectie

# LUNCH

# Kladpapier - denkpapier

opdracht

... berekening  
berekend

$$B = (646 : 10) = 91,44 \text{ L} \times 1,629 = \underline{\underline{148,96}}$$

$$\neq 148,96 - 141,45 = \underline{\underline{7,51}}$$

1 plank = 4 dragers  
 ↓  
 2,20m  
 3 schroeven  
 3 pluggen

losse aantekeningen  
 2,20 : 0,024  
 91/92 boeken  
 10,91 planken

twin 16m  
 beeld materiaal

$$11 \times 4,50 = 49,50$$

$$44 \times 2,75 = 121$$

$$1 \times 3,95 = 3,95$$

$$1 \times 2,95 = 2,95$$


---


$$177,4$$

→ berekening mist onderdeelen

# termen

- Klادpapier
- Uitwerkingenblad
- Denkpapier

# Kladpapier (Denkpapier)

Bekijk in de groep elkaars kladpapier/  
uitwerkingen  
van de 3F opgaven

Inventariseer wat je opvalt en wat je  
hieruit op kan maken (hoe maakt dit  
het denken zichtbaar?)

# inventariseren

# Huiswerk

Laat de klas/groep (een) opgave(n) maken met kladpapier/uitwerkingen  
(bijvoorbeeld uit het voorbeeldexamen)

Neem het kladpapier/uitwerkingen in en analyseer dit.

Wat valt op? Wat leer je over het rekenen van je deelnemers? Wat zijn  
de consequenties voor je onderwijs?

Stop het resultaat in het portfolio  
(zowel de analyse als het papier zelf.  
Anonimiseer het papier)



# Onderzoek

# Wat bedoelen we?

- Onderzoek in de eigen onderwijspraktijk
- Onderzoek dat een praktisch antwoord biedt op (didactische) vragen uit de praktijk

# Voorbeeld 1

- *Helpen contexten deelnemers bij het rekenen?*
- Meer specifiek:
  - **Maken leerlingen opgaven over decimale getallen beter als geld als kleine context wordt gebruikt?**
- Aanpak
  - Leerlingen krijgen twee keer een kort toetsje over decimale getallen. De ene keer zonder context de andere keer zelfde opgaven met geld als context

....

# Voorbeeld 2

- Op veel scholen hoor je dat de rekenresultaten op het domein meten achterblijven. Leerkrachten vinden dat meten te weinig aan bod komt in de methode en zij vinden het lastig om goede aanvullende activiteiten in te zetten.
- Onderzoeksvraag:  
**weten leerlingen beter hoe het zit met inhoudsmaten als ze zelf metend, praktisch handelend, concreet en betekenisvol hiermee bezig zijn geweest?**
- Aanpak:  
Nulmeting –10 opgaven  
twee (praktische) lessen +huiswerk  
Nameting - toetsje

# Wat is een goede onderzoeksvraag?

- Met vraagteken
- Specifiek – geen vage termen, bedenk product
- Haalbaar
- Enkelvoudig (daarna deelvragen)
  - Beschrijvend – ‘wat is ...’ ‘waar...’ ‘hoe werkt’
  - Vergelijkend – ‘wat zijn verschillen..’ ‘anders..’
  - Verklarend – ‘waarom..’ ‘hoe komt het ...’
  - Ontwerpend – ‘hoe kunnen we.....’

# stappenplan

1. Het onderwerp verkennen
2. Het onderwerp afbakenen
3. De conceptvraag formuleren
4. De conceptvraag toetsen aan een aantal eisen

# Hoe gaan we het doen?

- 3-tallen met een gezamenlijke (onderzoeks)vraag
- In de eigen praktijk aan de slag
- Elke bijeenkomst tijd voor overleg
- Producten:
  - Verslag (kort met bijlagen), eventueel als ‘artikel’
  - Presentatie (ca. 15 min.) voor de groep

# Globale opzet PGO

- **Fase 0: orientatie**
  - Wat zijn goede (onderzoeks)vragen
  - Onderwerp kiezen en groepje maken
- Fase 1: (Onderzoeks)plan maken
- Fase 2: Onderzoek uitvoeren
- Fase 3: Rapporteren en presenteren van de onderzoeksresultaten



# planning

Wanneer?	Wat?
26 september	Onderwerp en groep kiezen, onderzoeksvraag
31 oktober	Plan in grote lijnen meenemen (klaar 14-11)
28 november	Feedback op plan & instrumenten
16 januari	Uitvoering onderzoek (jan+feb)
13 februari	Onderzoek af, resultaten verwerken
27 maart	Verslag af , werken aan presentatie
24 april	presentaties

# Verkenning vragen

1. Bedenk een eigen (vakdidactisch) onderwerp/  
vraag
2. Inventarisatie
3. Bespreek in groepje
4. Kom tot een eerste versie van een onderzoekbare  
vraag

# Groepen formeren

# Onderzoeksplan

1. Probleemstelling  
aanleiding
2. Onderzoeksvraag + deelvragen  
klein, 'smart' en onderzoekbaar
3. Aanpak/Methode  
Hoe ga je het aanpakken?  
welke instrumenten?
4. Resultaten & conclusie of product

# Huiswerk voor volgende keer

Formuleer met je groepje  
je onderzoeksvraag

en maak een globaal onderzoeksplan

Neem dit mee op 31 oktober (14-11 af)

NB werk ook aan de opdracht 'kladpapier'.