

Opleiding docent rekenen MBO

11 september 2014

Eerste bijeenkomst

starter

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. Kladpapier
7. Praktijkgericht onderzoek

1

KENNISMAKING

2

OVER DE OPLEIDING

Inhoud opleiding

1. Introductie op opleiding
Examenopgaven
2. Meetkunde
Ontwikkelingen en onderzoek
3. Verhoudingen en procenten
Toetsing
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

Rekenen in mbo

Opleiding 2014-2015 (groep 6, nova)

| [Home](#) | [Programma](#) | [Dag 1](#) |

Deze data betreffen het incompany traject Nova College Haarlem

Programma (2014-2015)

Datum

Onderwerpen

1 11 september

- Introductie op de opleiding
- Thema: Analyseren van rekenopgaven

2 9 oktober

- Vakdidactisch uitgelicht: Meetkunde
- Thema: Toetsing

3 6 november

- Vakdidactisch uitgelicht: Verhoudingen
- Thema: Ontwikkelingen in het vak rekenen en in het bijbehorende onderzoek

4 11 december

- Vakdidactisch uitgelicht: Meten
- Thema: Zwakke rekenaars en ERWD

5 8 januari

- Vakdidactisch uitgelicht: Getallen
- Thema: nog vast te stellen (in overleg)

6 12 februari

- Vakdidactisch uitgelicht: Verbanden
- Werken aan onderzoek en portfolio

7 5 maart

- Afsluitende bijeenkomst met presentaties



Rekenen in mbo

Opleiding 2014-2015 (groep 6, nova)

| [Home](#) | [Programma](#) | [Dag 1](#) |

Dag 1 - 11 september 2014

18 studenten staan ingeschreven voor deze groep.

Programma

- Introductie op de opleiding;
- Analyseren van rekenopgaven (zie totale powerpoint);

Huiswerk denkpapier

Laat de klas (een) opgave(n) maken met kladpapier (bijvoorbeeld uit een voorbeeldexamen).
Neem het kladpapier in en analyseer het.
Bewaar zelf al het leerling materiaal en jouw analyse.
Stop bijv. 1 uitwerking van 1 leerling (gescand) - een uitwerking die jou opvalt, mogen er ook een paar zijn - in het portfolio met daarbij jouw analyse. Anonimiseer het leerling werk.

Literatuur bij deze dag

- Van der Velden, U. (2011). [Wat we weten. Meetactiviteiten na de Cito entreetoets.](#) (voorbeeld ivm onderzoeksvragen)

Huiswerk: Maken van een portfolio

- Huiswerk: aanmaken van [google sites](#) (met de indeling zoals daar vermeld)
- Huiswerk: Docenten toegang geven tot je google sites
- Het gaat om het vastleggen van je eigen leerdoelen : Wat wil ik leren? Hoe ga ik dat leren? Hoe laat ik zien dat ik het geleerd heb?

Huiswerk: Onderzoek

Stel de onderzoeksvraag vast. Schrijf een voorlopig onderzoeksplan. Voorlopige indeling van de groepen: volgt nog

Literatuur divers

[Verzameling van 4000 artikelen](#) over reken-wiskunde onderwijs

Literatuur (per domein)

- [Algemeen](#)
- [Didactiek basisschool](#)
- [Getallen](#)
- [Verhoudingen](#)
- [Meten, Meetkunde](#)
- [Verbanden](#)

Oefenen

3

EXAMEN 3F

Examen 3F - didactiek

opdracht

Opdracht

- Verdeel in 3-tallen (5 of 6 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

...volgens berekening
berekend

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

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

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

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

twin 16m → 8m →
 beeld materiaal

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

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

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

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

$$177,4$$

→ berekening mist onderdeelen

termen

- Kladpapier
- 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 betekenis- vol 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?
11 september	Onderwerp en groep kiezen, onderzoeksvraag
9 oktober	Plan in grote lijnen meenemen (klaar 19/10)
6 november	Feedback op plan & instrumenten
11 december	Uitvoering onderzoek (voor kerst)
8 januari	Resultaten verwerken
12 februari	Verslag af , werken aan presentatie
5 maart	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 9 oktober (19/10 af)

NB werk ook aan de opdracht 'kladpapier'.