

Opleiding docent rekenen MBO

19 februari 2015

Eerste bijeenkomst

Davinci College

starter

iPad

22:47
cbs.nl

65%



Centraal Bureau voor de Statistiek

English | Contact | Help | Sitemap

Zoek

Home | Thema's | Cijfers | Publicaties | Methoden | Informatie voor | Over het CBS



Nieuw

- 16-02-2015 [CBS: Bijstandsafhankelijkheid neemt vooral in Noord-Nederland toe](#)
- 16-02-2015 [CBS: Detailhandelverkoop groeien weer, na vijf jaar krimp](#)
- 16-02-2015 [CBS: Meer dan de helft van alle huishoudens maakt gebruik van sociale regelingen](#)
- 16-02-2015 [CBS: Woonbranche veert op in tweede helft 2014](#)
- 13-02-2015 [CBS: Economie eurozone blijft groeien](#)
- 13-02-2015 [CBS: Nederland haalt 2,8 miljard rozen uit Afrika](#)
- 13-02-2015 [Weekoverzicht en publicatieplanning](#)
- 13-02-2015 [CBS: Relatie hoeft niet meer voor helft 50-plus vrouwen](#)
- 13-02-2015 [Eerste berekening CBS: economie groeit in vierde kwartaal](#)
- 13-02-2015 [CBS: Werkgelegenheid trekt aan](#)

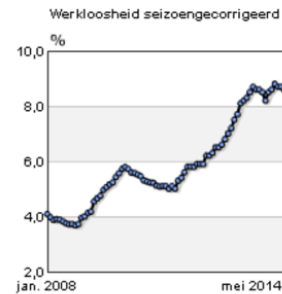
Meer...

Uitgelicht: CBS en Open data

Het CBS stelt zijn volledige databank Statline als Open data beschikbaar. De nieuwe

Kerncijfers

Prijzen | Arbeid | Groei | Vertrouwen



Ken je cijfers

Hoeveel procent van de mannen van 85 jaar en ouder zijn in het bezit van een auto?

startdatum: 16-2-2015, 184 deelnemers



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
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 2015 (Da Vinci College)

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

Deze opleiding is incompany voor Da Vinci College

Programma (2015)

Datum	Onderwerpen
1 19 februari	<ul style="list-style-type: none">• Introductie op de opleiding• Thema: Analyseren van rekenopgaven
2 19 maart	<ul style="list-style-type: none">• Vakdidactisch uitgelicht: Meetkunde• Thema: Toetsing
3 9 april	<ul style="list-style-type: none">• Vakdidactisch uitgelicht: Verhoudingen• Thema: Ontwikkelingen in het vak rekenen en in het bijbehorende onderzoek
4 30 april	<ul style="list-style-type: none">• Vakdidactisch uitgelicht: Meten• Thema: Zwakke rekenaars en ERWD
5 21 mei	<ul style="list-style-type: none">• Vakdidactisch uitgelicht: Getallen• Thema: nog vast te stellen (in overleg)
6 11 juni	<ul style="list-style-type: none">• Vakdidactisch uitgelicht: Verbanden• Werken aan onderzoek en portfolio
7 2 juli	<ul style="list-style-type: none">• Afsluitende bijeenkomst met presentaties

Rekenen in mbo

Opleiding 2015 (Da Vinci College)

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

Dag 1 - 19 september 2014

18 studenten staan ingeschreven voor deze groep.

Programma

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

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.

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.

Onderzoeksgroepen

- Andrea, Jordi, Vinodh
- Aziz, Eelke, Simone, Anita, Deniz
- Barbara
- Linda, Marian
- Marion, Monique, Esther
- Ward, Hilda

Literatuur bij deze dag

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

Literatuur divers

Verzameling van **4000 artikelen** over reken-wiskunde onderwijs

Literatuur (per domein)

- **Algemeen**
- **Didactiek basisschool**
- **Getallen**
- **Verhoudingen**

Huiswerk

Vul de intake in op de website

3

EXAMEN 3F

QUIZ  **socrative**
by Mastery**Connect**

- Ga op de smartphone naar www.socrative.com
- Kies in het menu “student login”
- Vul het lokaalnummer in (189990)
- Volg instructies op het scherm

Laatste ontwikkelingen

- Nieuwe syllabuscommissie ingesteld (april 2015)
- Per direct terugbladeren mogelijk. Ook in examentester
- Oefenen met facet en rekenmachine mogelijk (oefenen.duo.nl)
- Onderzoek verschil rekentoets en wiskunde-examen
- Onderzoek schriftelijke toetsen (alleen VO)
- Experiment meerdere vragen per context
- Kennisbasis rekendocent verschenen per januari 2015
- Brief commissie Steur 18 december 2014
- Scholen mogen vrijwillig in 2015 al over op Facet
- Herkansing mogelijk op hoger niveau

Fasering invoering examens

Periode	2007-2010	2010-2014	2015-2020	2020+
Fase	<p>Probleem t.a.v. het niveau van taal en rekenen.</p> <p>Opstellen Wet referentieniveaus.</p>	<p>Start invoering referentieniveaus taal en rekenen.</p> <p>Kwaliteitsslag rekentoets.</p>	<p>Resultaat telt mee voor diplomering.</p> <p>Transitieperiode: stapsgewijs klimmen.</p>	<p>Rekenen op orde.</p>



2015-2016: vmbo-kb,-tl/gl; havo; vwo; mbo-4

2016-2017: vmbo-bb; mbo-2; mbo-3

Openbaarheid toetsen

- Docent inzage
 - Na afloop van periode
 - Geheimhouding
 - Toets, antwoordmodel, gegeven antwoorden
- Leerling geen inzage
 - Opgaven nodig voor opgavenbank

Cesuur

- Rekentoets telt mee voor diplomering
- Trapsgewijs groeien naar nieuwe structuur
- Tijdelijk: Vaardigheidsscore
 - Elk jaar hogere cesuur
 - Voldoende/onvoldoende
 - Van equivalent 4,5 tot 5,5
- Tijdelijk: rekenen uit zaag/slak
 - Mbo2/3 : mogelijk diploma met 5 voor Ne
 - Mbo4: mogelijk diploma met 5 voor Ne of En

Vmbo-bb

- Diplomeringsmogelijkheid met 2A
- Doorstroommogelijkheid naar mbo-2
- Gericht op 2F
- Aantal 2A in toezicht

Entree

- Rekenexamen vanaf 2016-2017
 - Doorstroom naar mbo-2 met 2A of 2F
 - Entree-basisdiploma (geen taal rekenen)
 - Entree doorstroomdiploma (taal/rekenen)
-
- Officieel richten op 2F maar advies is richten op progressie

Mbo-2

- 2F is uitgangspunt
- 2A pas aanbieden als 2F niet lukt en na inspanning
- Aantal 2A in toezicht
- Vakdiploma met 2A
- Doorstroom naar mbo-3 met 2F

ER-examen

- Doorstroom naar MBO en binnen MBO mogelijk.
- Doorstroom naar HO mogelijk behalve PABO
- VSNU en HO-raad niet blij: nog in gesprek

Onmisbare websites

- www.examenbladmbo.nl
- www.steunpunttaalenrekenenmbo.nl
 - Tip: abonneer op flitsberichten (nieuwsflitsberichten)
- Online oefenen met facet en rekenr
oefenen.duo.nl



Examen 3F - didactiek

opdracht

Spelen met het examen

- Hoeveel kale opgaven?
- Tabellen?
- Maten?
- Tijd?
- Verhoudingen?
- Procenten?
- Breuken?



Opdracht complexiteit



Analyse examens op complexiteit

- Bekijk het examen.
- Specifiek:
 - Kies drie makkelijke opgaven en drie moeilijke opgaven (binnen 2F of 3F toets)
 - Analyseer: wat bepaalt de mate van complexiteit
- Verschillen binnen 2F of 3F?
- Generieke verschillen 2F en 3F vindbaar?

Factoren voor complexiteit

- Complexiteit van getallen
- Complexiteit van bewerkingen
- Aantal uit te voeren bewerkingen
- Mate van abstractie van het probleem
- Mate van bekendheid met de context
- Aantal gegevens
- Wijze van presentatie van gegevens
- Taalgebruik
- Helderheid van het probleem
-



Opgave probleemaanpak



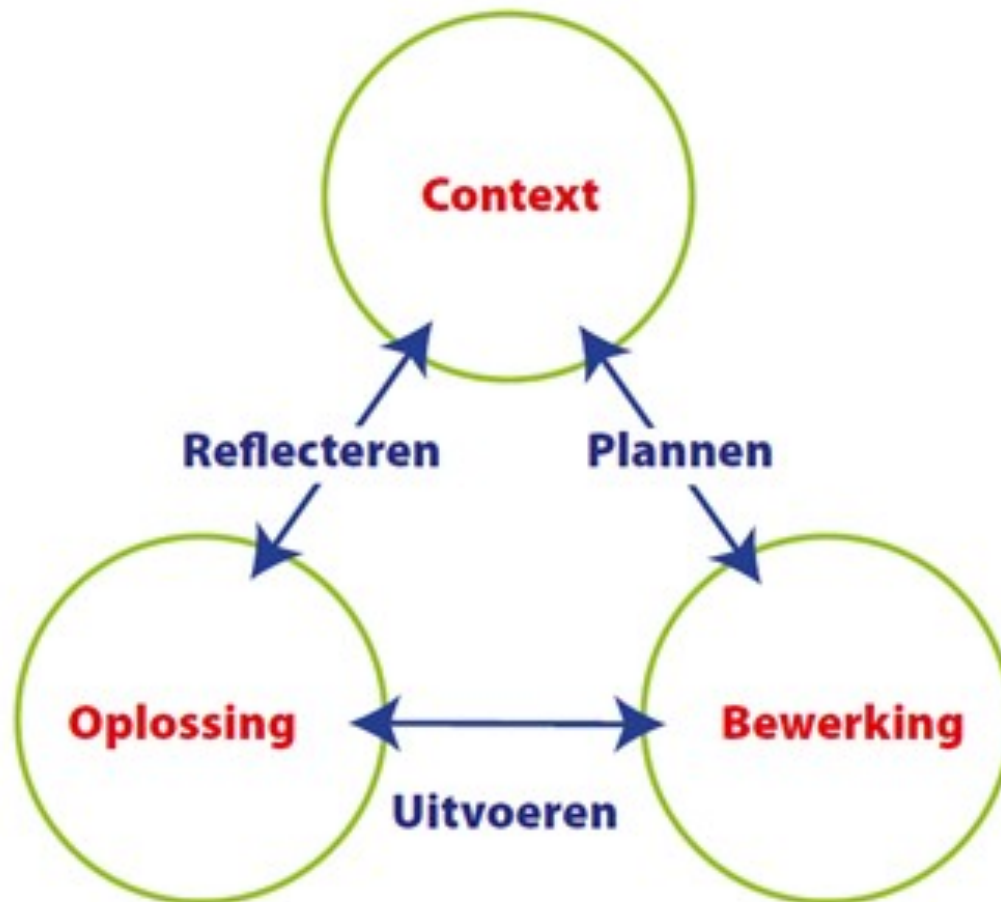
- Werk twee 3F opgaven uit op papier
(bewaar de uitwerking!)
- Waar gaat het bij de student op mis?
Schrijf op post-it
(1 per blaadje, zoveel je wilt)

Rekenen: opgaven oplossen vaardigheden die nodig zijn

- Lezen
- Vraag begrijpen
- Gegevens verzamelen
- Vertalen in rekensom
- Nauwkeurig werken
- Antwoord checken
- Goed afronden
- Juist gebruik RM
- Tijd inschatten
- Zelfvertrouwen
- ...
- En dan natuurlijk nog
het rekenwerk zelf
(rekenmachine)



Drieslag rekenen



Opgave probleemaanpak Uitwerking

- Plak je post-it op de juiste plaats in de drieslag
- Wat valt op?



Opdracht oplossingsvaardigheden

- Elk tweetal krijgt een vaardigheid uit het rijtje of de post-its
- Bespreek manieren om specifiek deze vaardigheid te laten oefenen in de les
- Dat mag aan de hand van examer
- Presenteer aan elkaar (maximaal 2 minuten)



LUNCH

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)
 - Onderzoek

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)

Instructiefilm

- <http://www.fisme.science.uu.nl/mbo/rekenen/opleiding/portfolio.php>
- En we laten het even zien

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



persoonlijk

- Waar sta ik nu
- Wat wil ik leren
- Hoe ga ik dat doen

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

NB het mag ook zonder rubric: beschrijf wel je beginsituatie op de twee rollen en ook doelen

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 uitwerkingen van de 3F opgaven



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

Plaats de uitwerkingen in de drieslag

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?
19 februari	Onderwerp en groep kiezen, onderzoeksvraag
19 maart	Plan in grote lijnen meenemen (19 mrt)
9 april	Feedback op plan & instrumenten
30 april	Uitvoering onderzoek (voor juni)
21 mei	Resultaten verwerken
11 juni	Verslag af , werken aan presentatie
2 juli	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

Cor & Tülin

- Rekentaal (plus min)
- Entreeopleiding

Jacomien en Faiza

- Niveau 2
- Hebben extra lessen resultaat op de rekenscores
- Helpende zorg, secretarieleel

John en hans

- Hoe maak je het begrip “inhoud” concreter en inzichtelijk voor onze leerlingen?

Leo en Renske

- Vraaggestuurd en aanbodgestuurd onderwijs

Carolien en Jeffrey

- Creëren van optimale spanningsboog

Şahin en Theo

- Het besef van belang van rekenen in praktijk van vakgebied bij secretariele medewerkers
- Link met praktijk en rekenen (ze rekenen wel maar zien niet dat ze rekenen)

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

Onderzoeksgroepjes (voorlopig)

-

Huiswerk voor volgende keer

Formuleer met je groepje
je onderzoeksvraag

en maak een globaal onderzoeksplan

Neem dit mee op 19 maart (1/4 af)

NB werk ook aan de opdracht 'kladpapier'.

Huiswerk

- Online intake
- Maak digitaal portfolio
- Opdracht kladpapier
- Formuleer onderzoeksvraag en globaal plan met groepjes