

Differentiatie in de rekenles

Albeda college
Scholingsbijeenkomst 2
2 juni 2015
Monica Wijers



Universiteit Utrecht



Unit	Relative to previous
<i>thou</i> (th)	
<i>inch</i> (in)	1000 thou
<i>foot</i> (ft)	12 inches
<i>yard</i> (yd)	3 feet
<i>chain</i> (ch)	22 yards
<i>furlong</i> (fur)	10 chains
<i>mile</i> (mi)	8 furlongs
<i>league</i> (lea)	3 miles

- 1 league is miles
- 1 mile is furlongs
- 1 furlong is chains
- 1 foot is inches
- 1 yard is inches
- 1 league is yards
- 1 foot is yard
- 1 inch is chain

deelnemers

- Malika Amari
- Hilleke Andel
- Mirjam Bos
- Jaccoline Faasse
- Laila Hannati
- Perry van den Heuvel
- Peter Lagendijk
- René Rieffe
- Pieter Willers

0. STARTER

Programma cursus

- 19 mei – introductie, lesopzet en starters (getallen)
- **2 juni – beginniveau, minimumdoelen en verlengde instructie, handelingsmodel (meten)**
- 16 juni – trajecten in de methode, leerlijnen (verhoudingen/procenten)
- 30 juni – lesmodel en differentiatie, terugblik

http://www.fisme.science.uu.nl/mbo/rekenen/albeda/2015_differentiatie/



Rekenen & Wiskunde in het MBO



Cursus rekenen ROC Albeda: differentiatie

| ^ | [home](#) | [over de cursus](#) |

Bijeenkomst 1

Di. 19 mei 2015 - 15.00 - 17.15

- powerpoint

Bijeenkomst 2

Begeleiding

- Monica Wijers, m.wijers@uu.nl

Verzameling van 4000 artikelen over reken-wiskunde onderwijs

Literatuur (per domein)

- Algemeen
- Didactiek basisschool
- Getallen
- Verhoudingen
- Meten, Meetkunde
- Verbanden

Oefenen

- Beter Rekenen
- RekenADK

Programma vandaag

1. Huiswerk: ervaringen met Starters
2. Beginsituatie in kaart brengen en minimumdoelen
 - Meten als voorbeeld
3. Lesopzet: verlengde instructie en rekengesprek (Vb meten)
4. Huiswerk en vooruitblik
 - Lesopzet -> voor een les volgende week

huiswerk

STARTERS GETALLEN

Huiswerk

Probeer een korte activiteit uit het domein getallen uit.
Doe dit als starter of afsluiter van de les.

Leg ervaringen vast (verslagje):

- Hoe differentieer jij (in aanbod, beurten, vragen, ...)?
- Welke verschillen tussen deelnemers worden zichtbaar?
- Hoe kun je inspelen op die verschillen?

Starters Getallen



Freudenthal Instituut
voor Didactiek van
Wiskunde en
Natuurwetenschappen
Universiteit Utrecht

RekenStarters

Reken starters

| Over deze collectie | 36 sessies/maand |

deze maand uitgelicht



SALVO: 02 -
Een verband
t...

- trefwoord **Alles** Bruken Delen Geld Getallen Grafieken Kommagetallen Meetkunde
Meten Oefening Tellen Verhoudingen Vermenigvuldigen

- duur **Alles** ≤ 10 min. 11-50 min. 51-100 min. Langer

Zoek

< 28 items (1 uit 2) > >|

volgorde Titel Populariteit Datum Publicatie

Canadees vermenigvuldigen

Gebruik tafelnis voor vier-op-een-rij



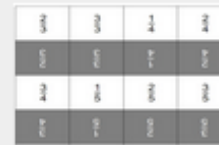
werkbld, 10 min.

Leeftijd: 8-24

7.391 weergaven (2009) ★★★

Straatje maken

Maak een getalstraatje. Ook wel straatje leggen genoemd.



les, 50 min.

Leeftijd: 7-24

5.648 weergaven (2009) ★★★

Vijf kaarten

Combineer vijf getallen tot het doelgetal



werkbld, 10 min.

Leeftijd: 10-24

2.098 weergaven (2010) ★★★

Gok een hok

Een rekenstarter



werkbld, 50 min.

Leeftijd: 9-11

1.851 weergaven (2009) ★★

Bizz-Buzz

Dit is een leuke oefening om tafels te oefenen



werkbld, 10 min.

Leeftijd: 6-17

550 weergaven (2012) ★★

Tafelspelletje

De tafels van 1 tot en met 10 oefenen



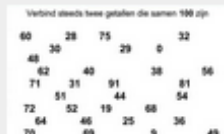
werkbld, 50 min.

Leeftijd: 10-24

517 weergaven (2013) ★★★

Samen 100

Verbind steeds twee getallen die samen 100 zijn



werkbld, 50 min.

Leeftijd: 10-24

A4-tje gevouwen tot een balk

Hoe bereken ik de inhoud?



werkbld, 50 min.

Leeftijd: 12-24

Familiesommen

Schrijf sommen met hetzelfde antwoord bij elkaar.



werkbld, 50 min.

Leeftijd: 10-24

Kenmerken goede starters

- Motiverend -> actief, speels
 - ook kan: actualiteit, beroep,
- Onderwerp -> past bij doel i.c. onderhoud getallen
 - ook kan: opstap voor onderwerp les, oefeningen laten aansluiten,...
- Differentierend -> lage drempel, diverse niveaus
 - Ook kan: niveaувaststelling, uitbouwmogelijkheden, uitleg erbij

BEGINSITUATIE IN KAART BRENGEN

Beginsituatie - meten

Op welke manier breng je de beginsituatie in kaart bij de start van het onderwerp meten (o.a. maten omrekenen, referentiematen, metriek stelsel).

Verzamel in 2- of 3-tallen zoveel mogelijk mogelijkheden

Wat zijn minimumdoelen voor meten?

zoef

[http://ws.fisme.science.uu.nl/zoefi/
zoefi.docent/php/zoefshow.php?
zoef=7311](http://ws.fisme.science.uu.nl/zoefi/zoefi.docent/php/zoefshow.php?zoef=7311)

Lesmodel(len)

3. (VERLENGDE) INSTRUCTIE

Vaststellen van doelen die door alle kinderen minimaal behaald moeten worden



Vaststellen wie de risicoleerlingen zijn



Voldoende tijd inroosteren voor groepsinstructie
Minimaal één uur per week intensieve instructie voor risicoleerlingen



Groepsinstructie voor alle leerlingen



Na de groepsinstructie



Intensieve instructie voor risicoleerlingen



Zelfstandige verwerking of verwerking in groepen door de overige leerlingen



Mogelijk aangevuld met:

(Peer)Tutoring
Duo leren
Inzet ouders



Monitoring leerresultaten en eventueel bijstellen aanpak

Zelfstandige verwerking + ronde

Afsluiting les

Opbouw van een instructieles

Startactiviteit (5 minuten)	
Interactieve instructie (15 minuten)	
Introductie van de opgaven (5 minuten)	
Zelfstandig werken (grote groep) (30 minuten)	Verlengde instructie (kleine groep) (10 minuten)
	Zelfstandig werken (20 minuten)
Gezamenlijke afsluiting (5 minuten)	

Wissel uit:

Hoe geef jij instructie aan je deelnemers?

Wat doe jij? Wat doen de deelnemers?

Begripsverheldering: instructiefase

- *Groepsinstructie* voor alle leerlingen omvat de *starter*
- Groepsinstructie is interactief
- Verlengde instructie (in het model *intensieve instructie* genoemd) ligt in het verlengde van de groepsinstructie -> maar met kleine groep

kwaliteitskaart

- Lees instructiefase
- En verlengde instructie

Effectieve instructie

- Breng een open rekenprobleem in (oriëntatie nieuw rekenonderwerp)
- Stel uitdagende en open vragen, speel af en toe de domme August
- Differentieer in de vraagstelling naar niveau van de leerlingen
- Gebruik concreet materiaal, schematische tekening of model ter ondersteuning
- Elke leerling denkt mee en gebruikt een kladblaadje
- Geef denktijd alvorens een beurt te geven en kaats de antwoorden
- Zorg voor betrokkenheid, vaart en interactie
- Laat leerlingen enkele oplossingen inbrengen en zet deze op het bord
- Geef feedback op oplossingsmanieren van leerlingen
- Zorg dat de gewenste oplossingsmanier duidelijk is, denk hardop (modeling)
- Oefen een aantal opgaven samen (begeleid inoefenen)
- Ga na of alle leerlingen de leerstof begrijpen

voorbeeld

2 Lees de meterstanden.



a Hoe hoog staat het water?



b Hoe diep zijn deze havens?



c Hoe ver steken de strandpalen boven het zand uit?

3 Reken om.

$$1,20 \text{ m} = \dots \text{ cm}$$

$$6,12 \text{ m} = \dots \text{ cm}$$

$$1,84 \text{ m} = \dots \text{ cm}$$

$$2,49 \text{ m} = \dots \text{ cm}$$

$$4,13 \text{ m} = \dots \text{ cm}$$

$$124 \text{ cm} = \dots, \dots \text{ m}$$

$$905 \text{ cm} = \dots, \dots \text{ m}$$

$$845 \text{ cm} = \dots, \dots \text{ m}$$

$$660 \text{ cm} = \dots, \dots \text{ m}$$

$$173 \text{ cm} = \dots, \dots \text{ m}$$

$$0,26 \text{ m} = \dots \text{ cm}$$

$$491 \text{ cm} = \dots, \dots \text{ m}$$

$$98 \text{ cm} = \dots, \dots \text{ m}$$

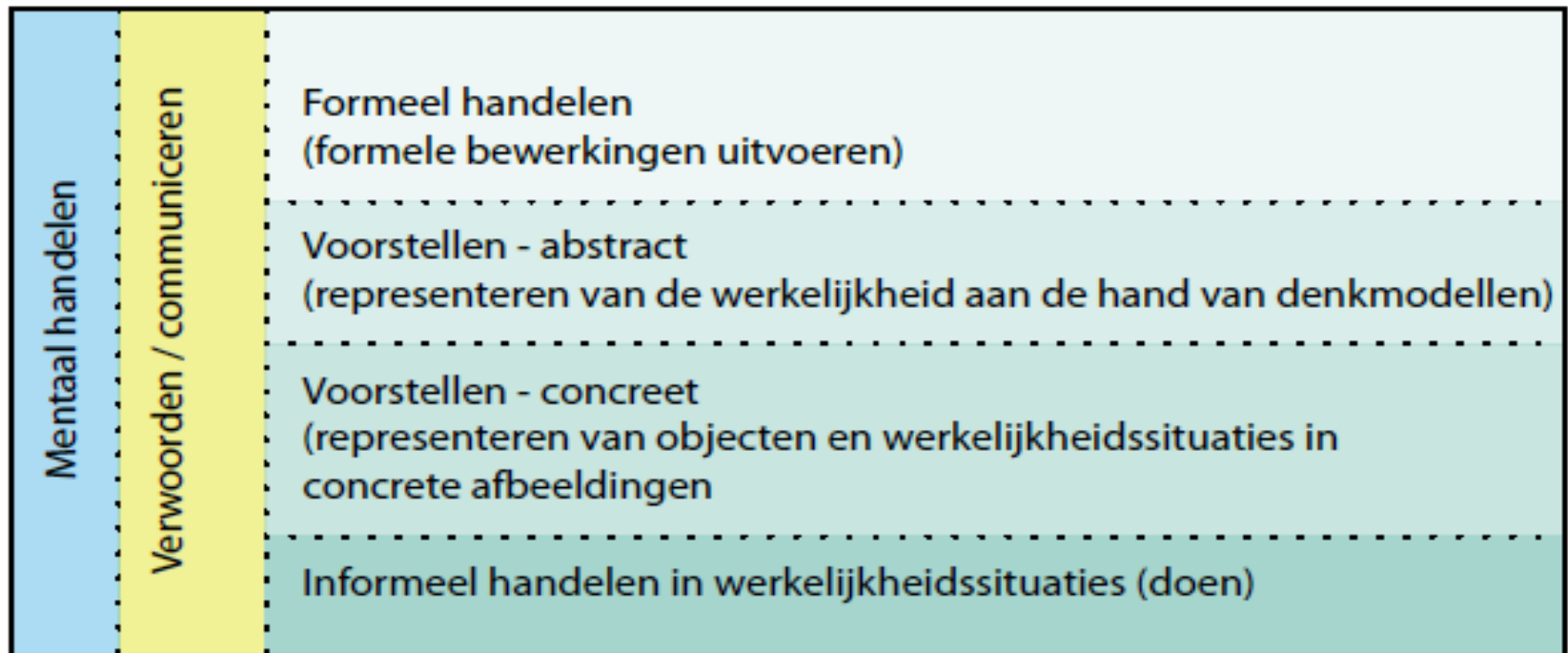
$$5,00 \text{ m} = \dots \text{ cm}$$

$$202 \text{ cm} = \dots, \dots \text{ m}$$

Instructie en verlengde instructie

- Zie handleiding basisschool methode
- Wat valt op aan de verlengde instructie?

Verlengde instructie en handelingsmodel



voorbeeld

Hoeveel kopjes van 15 cl kun je schenken uit een pot met 0,8 liter koffie?

- Concreet handelend
- Voorstellen concreet
- Voorstellen abstract
- Formele bewerking

Verlengde instructie

VOORBEELDSITUATIES

Wat doe je?

Y (3e jaar basis) heeft moeite met het metrieke stelsel. Hij vindt voornamelijk het omrekenen moeilijk. Ik vroeg aan hem of hij weet wat een meter ongeveer is. Hij zei: één stap. Of ongeveer van de vloer tot aan zijn heup. Dat heb ik allemaal goed gekeurd(ze waren redelijk goed). Maar over de rest van de lengtematen had hij geen idee.

Wat doe je?

D. geeft aan voorheen niet echt te begrijpen hoe je met het metrieke stelsel kon rekenen. Iets met nullen erbij en nullen eraf, maar hoe, wat en wanneer was totaal niet duidelijk voor haar. Wanneer D. een som zag waarin ze iets moest omrekenen, gaf ze eigenlijk op voorhand de moed al op. Ze wist niet waar ze moest beginnen en hoe ze het metrieke stelsel kon gebruiken bij het omrekenen.

Wat doe je?

In hoeverre helpt een ezelsbruggetje? Zoals:
“Kan het dametje met de centimeter meten?” of
“Kim holt dagelijks met de clown mee.”

E. geeft aan dat ze een dergelijke ezelsbruggetje niet kan onthouden. Rosalien geeft aan dat ze het ezelsbruggetje wel kent, maar niet weet hoe ze dit vervolgens kan inzetten om een opgave op te lossen.

Wat doe je?

K. geeft aan bijvoorbeeld te weten dat 1 kilometer gelijk is aan 1000 meter, 1 meter gelijk is aan 100 cm e.d. maar wanneer ze bijvoorbeeld van 1,6 kilometer naar meter moet, ze er toch voor kiest om dit met behulp van het rijtje uit te rekenen in plaats van met behulp van de kennis die ze al bezit.

IN JE EIGEN LESPRAKTIJK

Toepassen lesmodel

- Starter
 - Motiverend en activerend
 - Differentiatie (en niveau-indicatie)
- Instructie bij doel
 - Interactief, goed gekozen probleem
- Verlengde instructie
 - Gesprek, goed gekozen probleem, handelingsmodel
- Verwerking
 - Opgaven verschillende niveaus

Werk een lesopzet waarin je
differentieert
uit voor volgende week

Starter

Interactive instructie

Verlengde instructie

Volgende keer 16 juni

- Ervaringen lesopzet
- Trajecten in de methode, leerlijnen (verhoudingen/procenten)
- Neem je eigen methode mee