

# Opleiding docent rekenen MBO

Groep 2

29 november 2013

Vierde bijeenkomst

# Inhoud

1. Introductie
2. Zwakke rekenaars & ERWD –Ceciel Borghouts
3. Portfolio
4. Lunch
5. Meten
6. Onderzoek
7. Huiswerk en afsluiting

1

# Introductie

# Mededelingen & vragen

- Oktay is afwezig vanwege het overlijden van z'n vader.

2

# Zwakke rekenaars & ERWD

# Portfolio's

- Feedback na 15 december op:
  - Startpagina
  - Rollen: zelfbeoordeling – doelen – ontwikkeling
  - Huiswerk: kladpapier, leerlijnen, pitch (trots op)
- Nieuwe doelen stellen
- Eindbeoordeling: aan het eind van de opleiding (na 6e keer)

NB onderzoek apart

# LUNCH

# METEN



# Hoe groot is .....

- <http://www.fisme.science.uu.nl/toepassingen/03029/>







AutoZine

HAL A

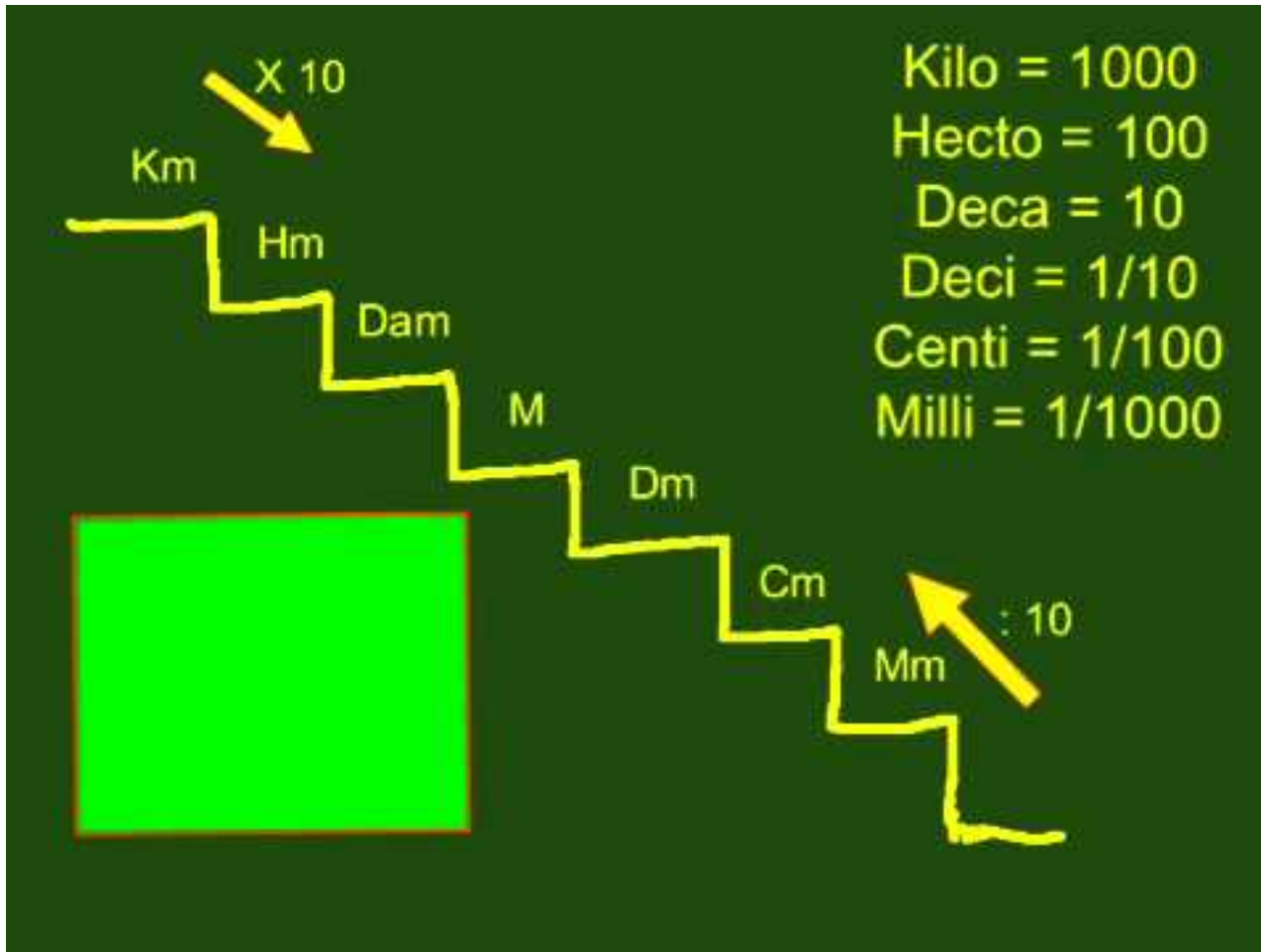




# zoefi

- <http://www.fi.uu.nl/zoefi/cito/voorbeeld.php?zoef=8323>

# Opdracht 1





# aandachtspunten

- Draagt visualisering bij aan:
  - Kunnen gebruiken van relaties tussen eenheden
  - Opbouwen en gebruiken van referentiematen
  - Inzicht in het metriek stelsel
  - Omrekenen tussen de verschillende systemen (zoals kubieke maten en litermaten)
  - Doorzien van de samenhang tussen de systemen voor lengte, oppervlakte en inhoud
- Zou jij deze visualisatie zelf gebruiken?

# Bespreken

- Sterke en zwakke punten visualisaties
- Tips voor de onderwijspraktijk

# Opdracht 2

- Als je maten mocht schrappen, welke maten houd je dan over?  
Welke omrekeningen vind je belangrijk?
  - Voor 2F ‘burgerschap’
  - Voor het beroep

# veelvoorkomend

- Lengte

km – m – (dm) – cm – mm

- Inhoud (vloeibaar)

kubieke meter - L – dL – cL – mL

1 liter = 1 dm<sup>3</sup>

- Gewicht

ton - kg – g – mg

# Practicum

Demonstraties  
vragen

- Twee kokers van een A4tje
- De oppervlakte van 1 liter water
- Losgeld

# Leerlijn meten

-grote stappen-  
belangrijkste fasen



# Basisleerlijn meten

## Groep 5-8

slo

Toenemend  
maatbesef en  
inzicht in ons  
maatstelsel



Meten via  
vergelijken  
en ordenen

Meten via  
referentieobjecten

### Praktisch meten met behulp van instrumenten

**Lengte:**  
het bepalen van de lengte of breedte van het lokaal mbv. duimstok of rolmaat.

**Lengte:**  
het bepalen van de hoogte van een deur of een raam mbv. bordlijniaal of duimstok.

**Inhoud:**  
het bepalen van de inhoud van blikken en verpakkingen mbv. maatbekers.

**Gewicht:**  
het bepalen van het gewicht van objecten mbv. keukenweegschaal

**Oppervlakte:**  
het bepalen van de oppervlakte van platte objecten zoals een onderzetterje mbv. voostervtransparant.

### Reconstructie van ons maatstelsel

**Gewicht:**  
de voornaamste maten op een rij

ton — kg — g

Koppeling aan referentie maken.

**Lengte, oppervlakte, inhoud, gewicht:**  
integratie van de afzonderlijke stelsels in één overzicht

|                 |                |                 |                 |                 |
|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| km              | m              | dm              | cm              | mm              |
| km <sup>2</sup> | m <sup>2</sup> | dm <sup>2</sup> | cm <sup>2</sup> | mm <sup>2</sup> |
| kl              | l              | dl              | cl              | ml              |
| kg              | g              | dg              | cg              | mg              |

**Lengte en inhoud:**  
alle kleine maten op een rij

m — dm — cm — mm  
l — dl — cl — ml

Koppeling aan referentie maken.

**Oppervlakte:**  
alle kleine maten op een rij; uitbreiding naar km<sup>2</sup>

km<sup>2</sup> — m<sup>2</sup> — dm<sup>2</sup> — cm<sup>2</sup> — mm<sup>2</sup>

Koppeling aan referentie maken.

**Inhoud:**  
verkenning van de "kubieke maten"

kl — l — dl — cl — ml  
m<sup>3</sup> — dm<sup>3</sup> — cm<sup>3</sup>

Koppeling aan referentiematen

**Gewicht:**  
eenvoudige herleidingsopgaven in een context.

Soraya koopt 6 pakken koffie van 250 g. Hoeveel kg. is dat?

**Inhoud:**  
beveelenvan en berekenen van de inhoud van rechthoekige vormen.

Het aquarium is 40 cm breed, 100 cm lang en 60 cm hoog. Hoeveel liter water gaat erin?

**Inhoud:**  
eenvoudige herleidingsopgaven in een context.

Hoeveel flesjes van 50 ml kun je leeggieten in 1 liter?

### Redeneren en rekenen met maten

**Lengte:**  
eenvoudige herleidingsopgaven in een context.

Hoeveel meter is het nog lopen naar het strand?

**Oppervlakte:**  
beveelenvan en berekenen van de oppervlakte van rechthoekige landjes e.d.

Hoeveel m<sup>2</sup> is de oppervlakte van dit landje?

Oriëntatie op samengestelde grootheden als snelheid en dichtheid

Meten via statistisch onderzoek



Afbeelding boven: twee maatlaten. De bovenste is een Egyptische maatlat van ongeveer 3500 jaar oud (uit de tijd van Toetanchamon) met een lengte van 1 Egyptische el die overeenkomt met 52,3 cm. Aan de bovenkant te zien hoe de vinger nog werkt om de maat te houden. In Grieken, Romeinen, enzovoorts. De onderste maatlat is de bordlijniaal die op vrijwel alle Nederlandse basisscholen wordt gebruikt.

Toenemende



# Om uit te proberen

Analyseer: wat komt er aan meten bij  
kijken?

Probeer uit

Ontwerp zelf

Ontwerp een parkeerterrein voor deze flat.

Maak daarvan een schets of een tekening op schaal



# Hoeveel losgeld?



# ONDERZOEK

# Korte presentatie stand van zaken

- Franca en Gertrude
- Jim, Dimphy en Jeanette
- Nanja, Sigrid, Erik en Irene
- Hans, Jan Pieter
- Bas, Harrie en Rens
- Martin (en Brahim)
- Benito en Oktay

# planning

| Wanneer?           | Wat?                                       |
|--------------------|--|
| 7 juni             | Onderwerp en groep kiezen, onderzoeksvraag |
| 27 september       | Plan af                                    |
| 1 november         | <b>Uitvoering onderzoek</b>                |
| <b>29 november</b> |  |
| 17 januari         | Resultaten verwerken                       |
| 14 februari        | Verslag af , werken aan presentatie        |
| 21 maart           | Presentaties                               |

# aan de slag

- Vragen aan elkaar
- Vragen voor begeleiders
- Verder in eigen groep
  - Volgende stappen
  - Planning op schema?
  - .....

# Huiswerk

Nieuwe portfolio-opdrachten:

- Meten -> analyseer een practicumopdracht en voer uit

Onderzoek

- Gegevensverzameling