

# Opleiding docent rekenen MBO

27 september 2013

Vierde bijeenkomst

# Inhoud

1. Introductie
2. Zwakke rekenaars & ERWD –ceciel borghouts
3. Lunch
4. Meten
5. Onderzoek
6. Huiswerk en afsluiting

1

# Introductie



# Mededelingen & vragen

- Rinske en Sylvia ziek
- ....

# Portfolio's

- Feedback ontvangen op:
  - Startpagina
  - Rollen: zelfbeoordeling – doelen – ontwikkeling
  - Huiswerk: kladpapier, leerlijnen, pitch (trots op)
- Aanvullen als nodig
- Nieuwe doelen stellen
- Eindbeoordeling: eind opleiding (na 6e keer)

NB onderzoek apart

2

# Zwakke rekenaars & erwd

# METEN



# Hoe groot is .....

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



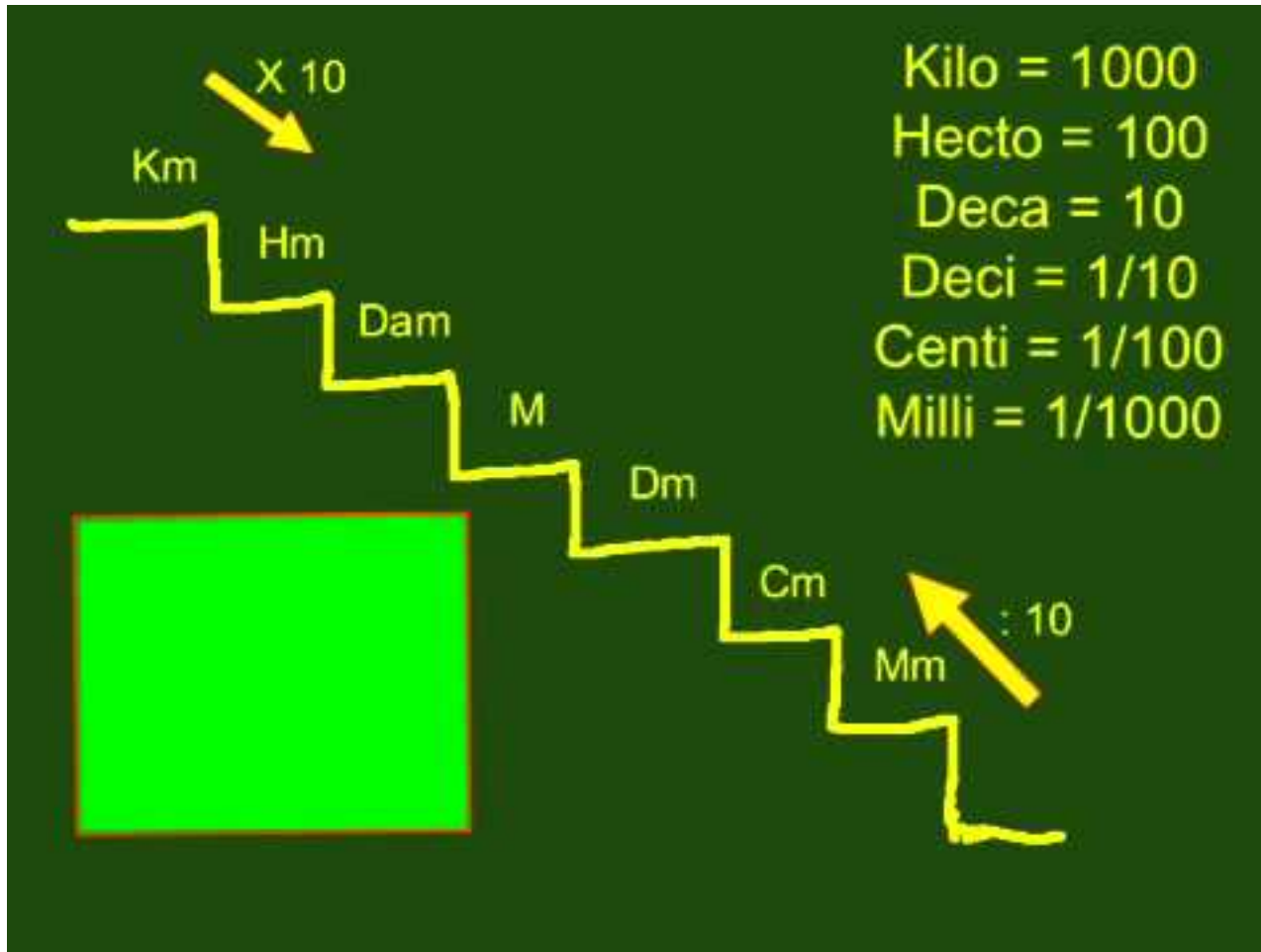




# zoefi

- <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 zwake punten visualisaties
- Tips voor de onderwijspraktijk
  - Ook uit gelezen artikel



# Opdracht 2

- Ales 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

# Leerlijn meten

-grote stappen-  
belangrijkste fasen

# Basisleerlijn meten

## Groep 5-8

slo

Toenemend  
maatbeseef en  
inzicht in ons  
maatstelsel

**Langte:**  
het bepalen van de lengte of breedte van het lichaam mbv. duimstok of volmaat.

**Langte:**  
het bepalen van de hoogte van een raam of een bord-  
lijnaal of duimstok.

### Praktisch meten met behulp van instrumenten

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

**Inhoud:**  
het bepalen van de inhoud van bekers en verpakkingen mbv maatbeker.

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

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

ton kg g

Koppeling aan referentie maken.

**Langte, 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	kg	kg	kg	kg

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

m dm cm mm  
l dl cl ml

Koppeling aan referentie maken.

### Reconstructie van ons maatstelsel

**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:**  
verkeering van de 'kubieke maten'

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

Koppeling aan referentiemat

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

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

**Inhoud:**  
bevedeneren en berekenen van de inhoud van rechtehoekige vormen.

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

### Redeneren en rekenen met maten

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

Hoeveel meter is het nog lopen naar het strand?

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

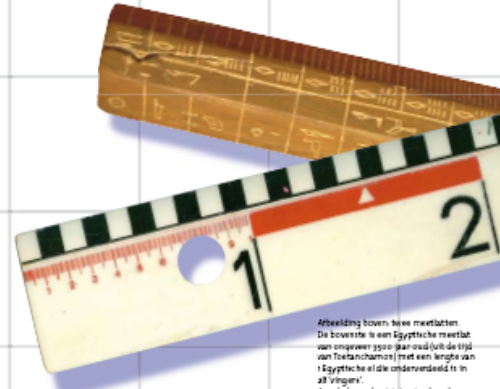
Hoeveel flesjes van 50 ml kun je leeggieten in 1 liter?

**Oppervlakte:**  
bevedeneren en berekenen van de oppervlakte van rechtehoekige 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



Abbeelding boven: twee meetlaten  
De bovenste is een Egyptische meetlat van ongeveer 3300 jaar oud (uit de tijd van Toetanchamon) met een lengte van 1 Egyptische el die overeenkomt is in 437,5 cm.  
Aan de bovenkant is te zien hoe de vinger nog weerszwaars gebruikt werd, in dit geval, in vinger, omzwaars.  
De onderste meetlat is de breedte van de op vrijwel alle Nederlandse basisscholen in gebruik is. Opvallend is dat de structuur van beide meetlaten in veel opzichten sterk overeenkomt.

Toenemende  
vaardigheid in  
praktisch meten  
en redeneren in  
meetsituaties

# 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

- Jose, Luce
- Melanie
- Hans, Im
- Netty, Maruka, Thomas, Jeroen
- Connie, Shirley, Melek
- Mark, Herman

# aan de slag

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

# Huiswerk

Nieuwe portfolio-opdrachten:

- Van Ceciel
- Meten -> analyseer een practicumopdracht en voer uit

Onderzoek

- Gegevensverzameling