

# Opleiding docent rekenen MBO

Groep 1

1 november 2013

Vijfde bijeenkomst

# domein getallen

# programma

- Instap
- Kale sommen in de examens
- Hoofdrekenen, flexibel bewegen in de getallenwereld, een verkenning
- Getallen, het domein anders gepositioneerd
- De rekenmachine, gebruik en taal
- Portfolio
- Lunch
- Onderzoeksgroepen
- Breuken
- Afsluiting en afspraken

# Kijken naar de kale sommen

- Uit de examens mbo (COEs) en rekentoetsen VO
- Waarom kale sommen?
- Wat kenmerkt de kale sommen?
- Veranderingen vanaf 2014 (nwe syllabi)

# Kale sommen mbo-coe's

## 2F

- $15 \times 12$
  - $1103 - 5$
  - $\frac{2}{3}$  van 60
  - $2 \times (4 + 8) + 58$
- 

## 3F

- $99 \times 75$
  - $3 \times 3,4$
  - $15,15 : 3$
  - $8 + 12 : 4 \times 2$
  - $14 \times 260$
- 
- $165100 : 0,13$
  - $32 \times 8 + 18 \times 8$
  - $(40 \times 8,9) : (8 \times 8,9)$

# Kale sommen VO 2012

## 2F

- $22 + 24 + 26 + 28 =$
- $150 - 29 + 39 =$
- $2201 - 298 =$
- $8 - 1,25 =$
- $6005 : 5 =$
- $5 \times 38 + 15 \times 38 =$
- $40\%$  van  $350 =$
- $\frac{1}{4}$  deel is ....%
- $1,99 + 0,2 =$
- $3,50 : 0,50 =$
- Een kwart van  $120$  is
- $9 \times 0,25 =$

## 3F

- $120 + 222 + 324 + 426 + 528 + 630 =$
- $2253 - 879 + 147 =$
- $465 - (240 + 15) =$
- $35\ 200 : 160 =$
- $42 \times 5 + 15 \times 42 =$
- $515 \times 8 : 5 =$
- $0,25 \times 0,3 \times 4 =$
- $1 \frac{3}{4} + 2 \frac{1}{2} =$  (kommagetal)
- $\frac{3}{4} \times 360 =$
- $12 \frac{1}{2} \%$  van  $448 =$
- $35,35 : 7 =$
- $60 : 0,15 =$

# Kale sommen VO 2013

## 2F

- $779 + 341$
- $4,5 : 0,5$
- 40% van 85
- $48 \times 25$
- $236 - 76 - 60$
- Een vierde deel van 12,52 is
- $5,7 + 3,6$
- $4015 : 5$
- $246 + 78 - 36$
- $12 \times 8 \times 5$
- $\frac{3}{5}$  deel is ..... %
- $56,8 : 8$

## 3F

- $686 : 7$
- $18 - 4 \times 5 + 2$
- $3,2 - \dots = 1,13$
- $50 - 12 \times 3$
- Geef je antwoord als decimaal getal:  $5 \frac{1}{2} - 1 \frac{3}{4}$
- $658 - 53 - 75$
- $17 \times 2 \frac{1}{2} + 13 \times 2 \frac{1}{2}$
- $0,04 \times 400$
- $545 + 656$
- 87% van 1500
- $0,2 \times 30,5$

# Meerkeuze kaal

$$81 \times 49 + 19 \times 61$$

Welk getal ligt het dichtst bij de uitkomst?

- 4400
- 4800
- 5200
- 5600



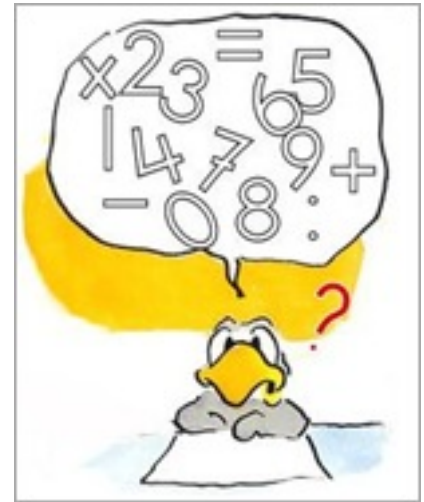
# Opdracht

- Maak alle kale sommen – individueel
- Deel ze in – welke horen bij elkaar en waarom?
- Wissel uit in drietallen
- Kies een ‘type’ opgaven en bepaal een passende didactische aanpak

# Hoofdrekenen

## Uit het hoofd:

- Memoriseren
  - Antwoord zit in je hoofd
- Automatiseren
  - Aanpak zit in je hoofd – zeer snel



## Met het hoofd:

- Kladdpapier erbij mn voor tussenantwoorden

# Hoofdrekenen

- Welke kennis heb je nodig voor hoofdrekenen?
- Overzicht van rekenstrategieën
- Hoe kun je er mee bezig zijn?

# Eigenschappen van bewerkingen

- Omkeren  $26 + 52 = 52 + 26$ ;  $26 \times 52 = 52 \times 26$
- Volgorde  $(26 + 52) + 8 = 26 + (52 + 8)$ ,  
idem bij  $\times$
- Verdelen  $24 \times 125 = 20 \times 125 + 4 \times 125 = 12 \times 125 + 12 \times 125 = \dots$  en  
 $248 : 8 = 240 : 8 + 8 : 8 = 200 : 8 + 48 : 8 = \dots$

# Handige strategieën

- Compenseren
- Verdubbelen/ halveren
- Eentje meer/ eentje minder

Gebruik eerst een groene, zwarte of rode pen. Begin met sommen die je weet of direct ziet.  
Na korte tijd hoor je een bel. Ga dan met een blauwe pen verder en maak de andere sommen.

$$75 \times 484$$

$$25 \times 999$$

$$800 \times 37\frac{1}{2}$$

$$38 \times 73$$

$$800 \times 12\frac{1}{2}$$

$$17 \times 19$$

$$80 \times 11$$

$$100 \times 25$$

$$446 \times 51$$

$$0,75 \times 484$$

$$14 \times 3\frac{1}{2}$$

$$80 \times 33$$

$$23 \times 18$$

$$3 \times 7$$

# anders oefenen

Welke mogelijkheden zijn er om onderstaande rijtjes sommen gedachtvol te laten oefenen?

Reken uit:

$3 \times 20 =$

$5 \times 70 =$

$8 \times 40 =$

$4 \times 70 =$

$9 \times 40 =$

$5 \times 60 =$

$7 \times 80 =$

$2 \times 80 =$

$9 \times 30 =$

$5 \times 40 =$

$6 \times 70 =$

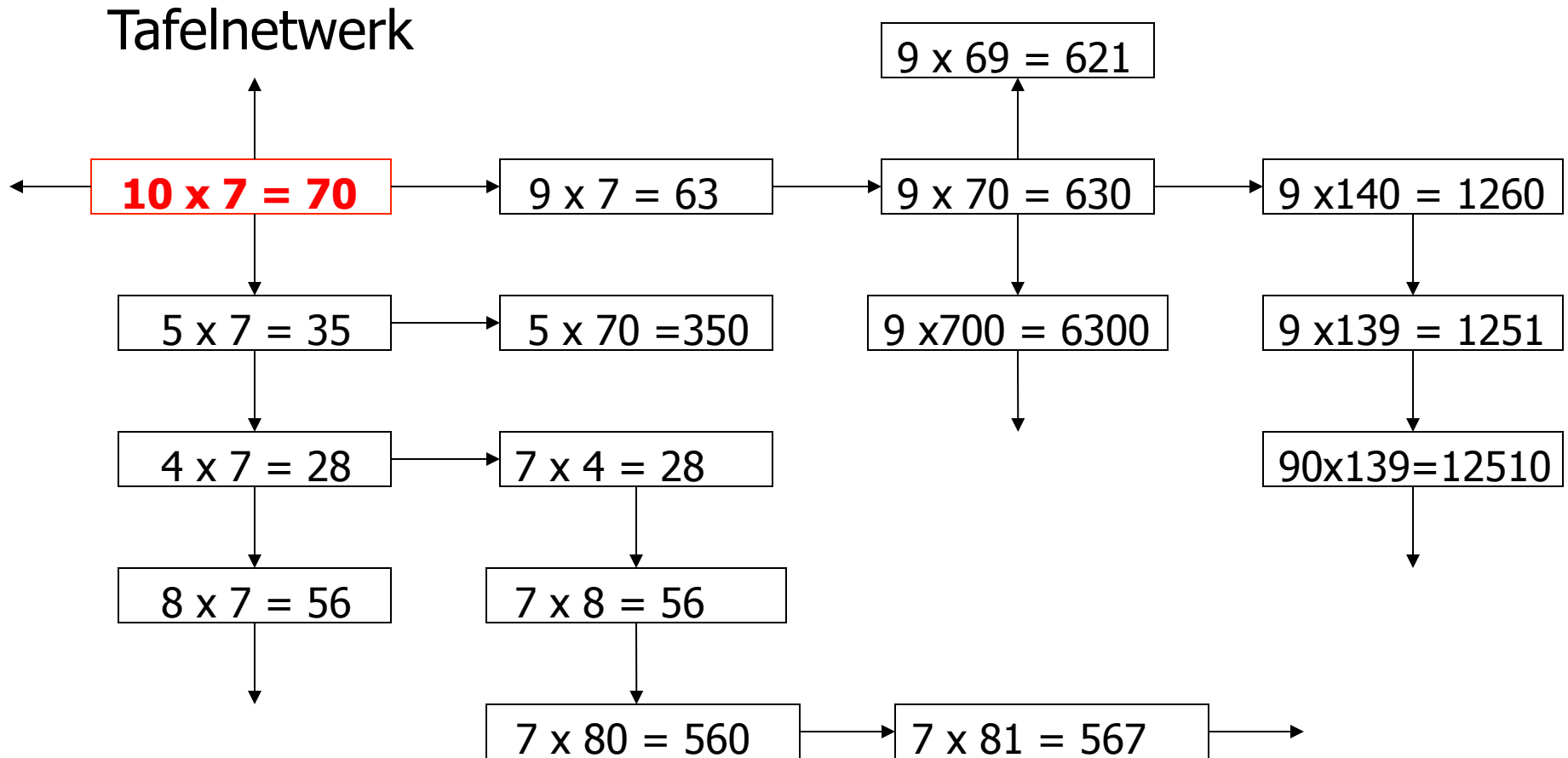
$8 \times 90 =$

$8 \times 50 =$

$7 \times 40 =$

$0 \times 30 =$

# Kort oefenen met netwerken





# Kale sommen speels

- De magi-mixer, een speeltje voor het hoofdrekenen
- 24 spel
- Canadees vermenigvuldigen
- Etc. (zie spelhoek bij leraren op rekenweb)

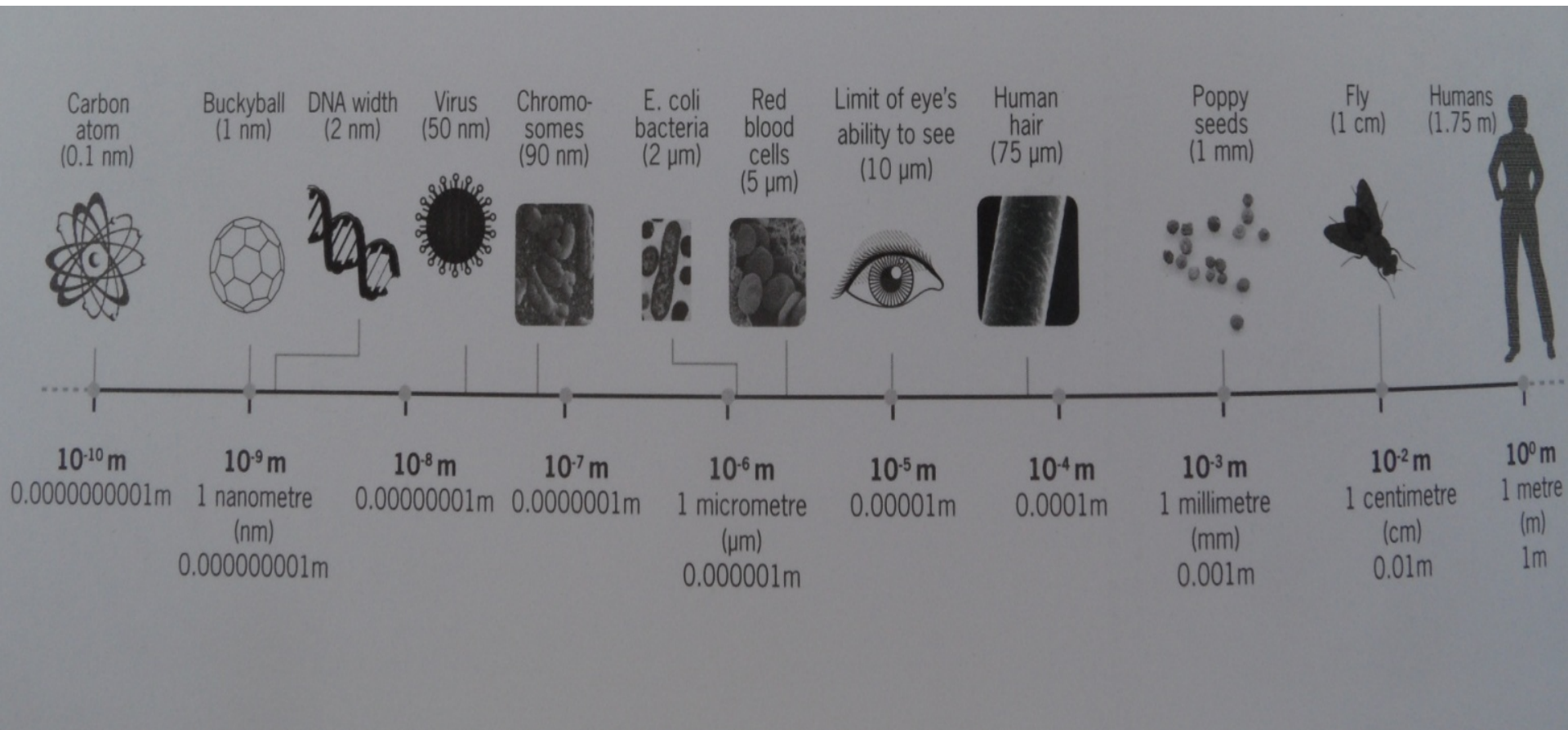
# Handig en verstandig hoofdrekenen

- Eerst kijken naar getallen en opgave
- Betekenis geven aan getallen & bewerkingen
- Verbinden met .....
  - Reële situatie – “verhaal maken bij opgave”
  - Modellen, schema’s – “tekening maken bij opgave”
  - Algemeen bruikbare oplos-strategieën – vb rijgen, verdubbelen, volgorde wisselen

# Kennis van getallen

- Orde van grootte, omgeving van een getal, afronden
- Schrijfwijze (decimale structuur, rekenmachine, wetenschappelijke notatie)
- Woorden,
- Plaats op de getallenlijn
  
- Vergroten van die kennis

# Van klein naar groot



# afronden

- Regel en afspraak
- Rond af 395,746 af op
- A) honderdtallen
- B) tientallen
- C) eenheden
- D) tienden
- E) Hondersten

# De waarde van de cijfers

- Speels potje duizend  
(Drie dobbelstenen, drie keer gooien, getallen in cijferschema plaatsen, samen ongeveer 1000!)
  
- Rekenmachine: toets in 746. Maak van de 4 een 0. Hoe doe je dat?

# Waar wonen de getallen

- a. Waar ligt 1292 op de onderstaande getallenlijn?



# Grote en kleine getallen

Rekenmachine:

- Type in:  $2 \times 987654321 =$
- Wat geeft het scherm?



# Allerlei soorten getallen

- Natuurlijke getallen
- Hele getallen
- Rationale getallen
- Irrationale getallen

# Hoe kun je getalkennis stimuleren?

- als leraar gebruik maken van de getallenlijn als representatie
- als leraar aandacht besteden aan de opbouw van getallen (positioneel stelsel), bijvoorbeeld in de vorm van getallen ordenen(kaartjes)/ spelactiviteiten zoals 'raad mijn getal'
- als leraar bewust werken aan de omgevingskennis van getallen, bijvoorbeeld door vragen te stellen als 'tussen twee getallen ligt dit getal in?', 'bij welk rond getal ligt het getal in de buurt?', 'wat is de schaal van deze getallenlijn?'



# Domein Getallen anders gepositioneerd

Je krijgt een kaartje met daarop een standpunt over het onderwijzen van getallen en bewerkingen.

1. Het domein getallen gaat vooraf aan de overige domeinen en wordt afzonderlijk geoefend
2. Het domein getallen krijgt betekenis binnen de andere domeinen en worden daar ook geoefend.

Verzamel argumenten om jouw standpunt te onderbouwen.

# Rekenmachine

- Rekenmachine taal
- Volgorde van bewerkingen
- Een paar oefeningen

# Rekenmachine Taal

- Voorbeeld  $1,2 + 6,9 \times 2 =$

1	.	2	+	(	6	.	9	x	2	)	=
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

# Opgaven voor rm

- 465 mensen worden in bussen vervoerd, in elke bus gaan 52 mensen; hoeveel bussen moet je bestellen?
- superlange-afstandsliep: 465 km gelopen in 52 uur. Hoeveel km per uur?
- 465 bonbons worden in dozen van 52 bonbons gedaan. Hoeveel volle dozen?

# Voorbeeld 1



Feestje

Je geeft een feestje en wilt daarvoor 100 blikjes fris kopen. De blikjes zitten in 6-packs. Hoeveel sixpacks moet je kopen?



# Met rekenmachine

'6 delen door 100'

Pakt rekenmachine en typt  $100 : 6$

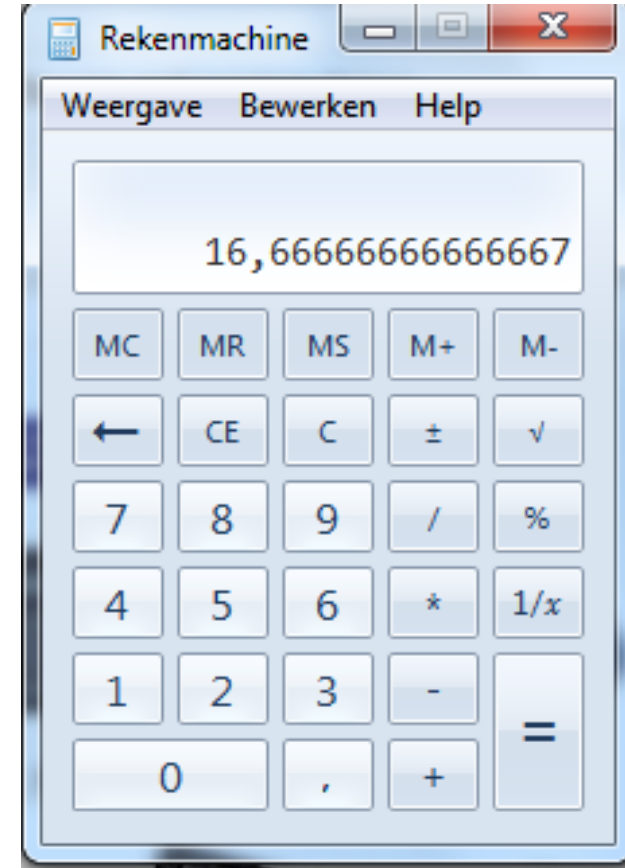
Wat nu?

Typt in:

$6 \times 15$

$6 \times 17$

Noteert 17





# Voorbeeld 2

## Vakantiegangers

In Zeeland gaan elk jaar ruim 1,3 miljoen Nederlanders op vakantie  
Van die 1,3 miljoen vakanties zijn er 309 000 van mensen die regelmatig in Zeeland op vakantie gaan. Dit noem je vaste gasten.

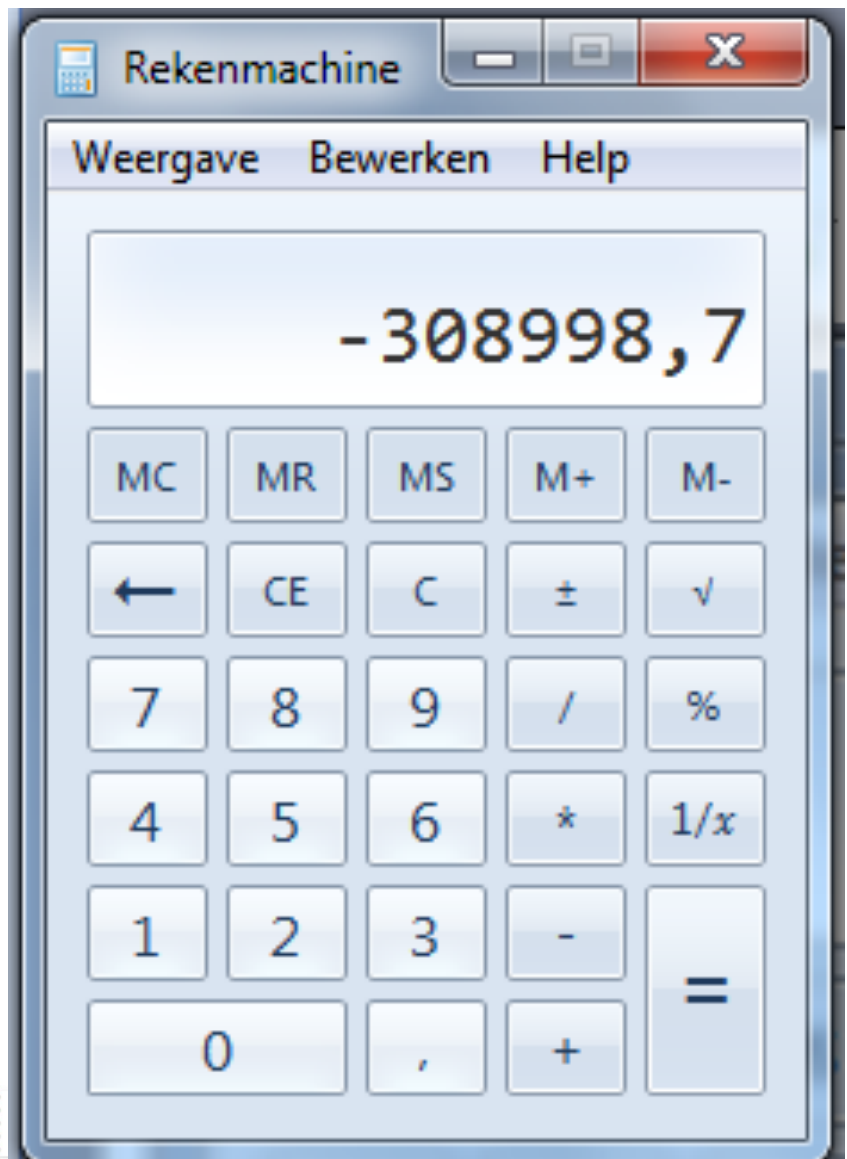
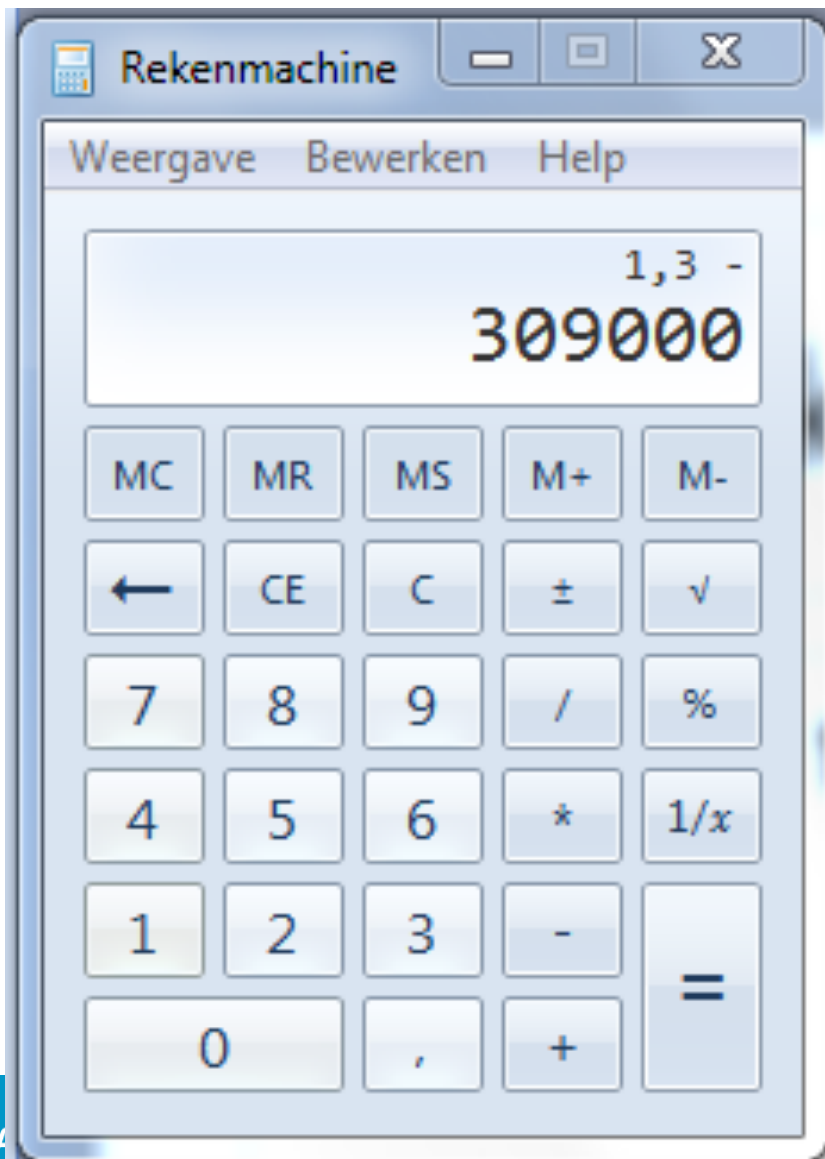
Bron: RekenVOort

# Wat doen leerlingen?

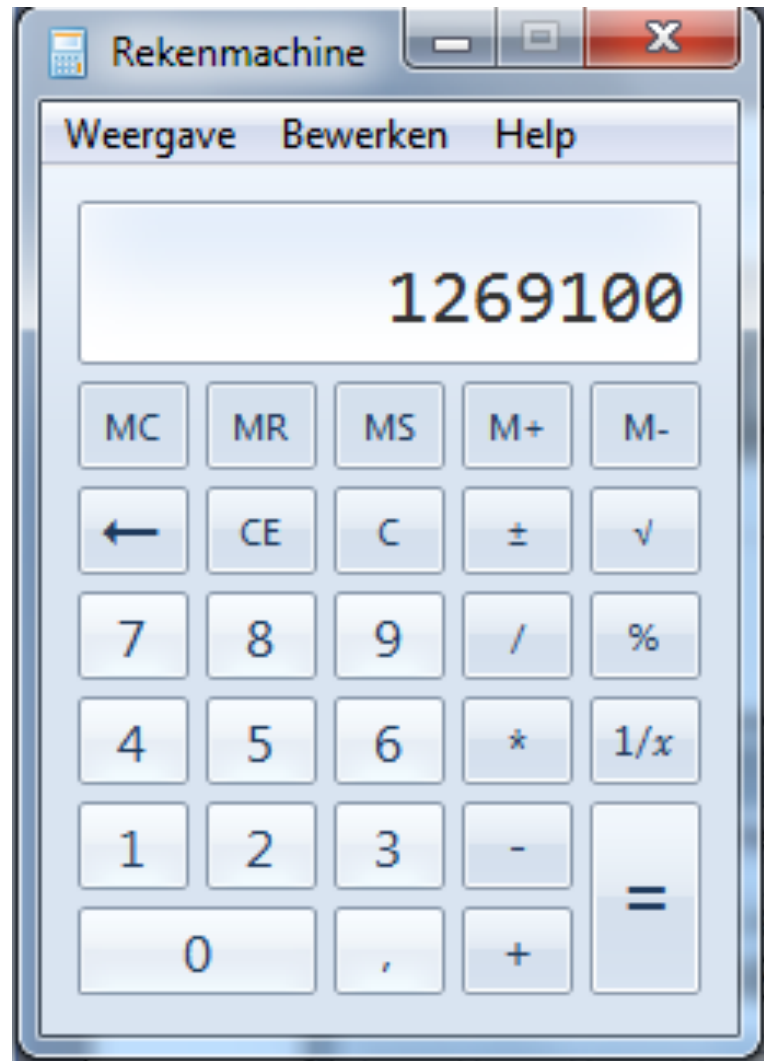
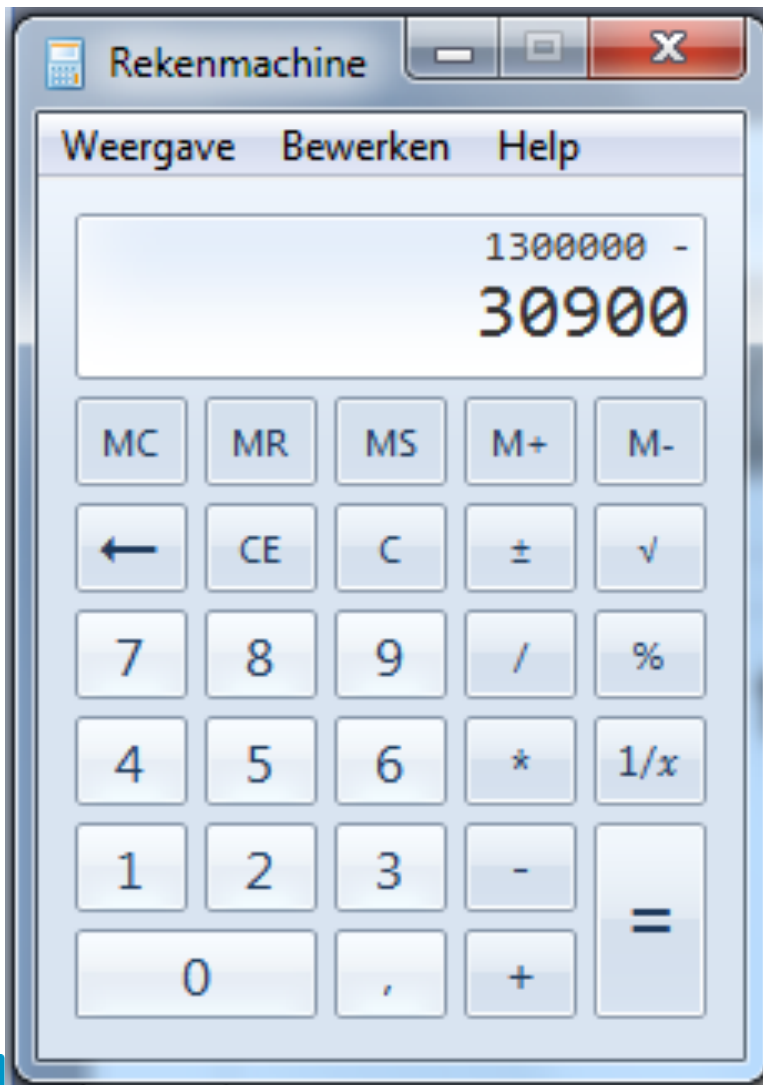
- Weinig leerlingen schatten
- Sommige leerlingen rekenen aanvullend
- veel leerlingen gebruiken rekenmachine

$$1,3000.000 - 309000 = 308.999$$

$$1,3000000 - 309000 = 308999$$



$$1300000 - 309000 = 1269100$$



# tips

Besteed in onderwijs expliciet aandacht aan rekenen met de rekenmachine

- Punten en komma's
- Grote getallen intypen
- Resultaten interpreteren
- Volgorde en gebruik van = of enter
- Wanneer wel en wanneer niet
- Combinatie papier en rm

# Portfolio

## Bespreking van Portfolio vanuit twee vragen:

- Hoe ontwikkel je je op **vakdidactische bekwaamheden**? Hoe bewijs je dat?
- Hoe ontwikkel je je op **vormgeven van leerprocessen**? Hoe bewijs je dat?
- Opbrengst: Maak een lijstje van wat er in zou moeten zitten, en vul dat aan!

# Portfolio

- Volgende keer als huiswerk:  
Neem een of enkele bewijsstukken mee om te laten zien.
  
- Ook: kijk naar de feedback op je portfolio.

# Na de Lunch

- Onderzoeksgroepjes



# Even vrij werken

- Werk aan:
  - Onderzoek: Presentatie of artikel
  - Portfolio