

# Opleiding docent rekenen MBO

17 januari 2014  
vijfde bijeenkomst  
Groep 2

# Inhoud

1. Opening
2. Breuken
3. Lunch
4. Portfolio
5. Getallen
6. Huiswerk en afsluiting

# domein getallen

## Breuken

# Waarom breuken?

- Moeilijk
- Kost veel onderwijstijd
- Nut is onduidelijk
- Wat wel en niet moet is onduidelijk
- Concreet leerlijntje
- Eigen niveau
- Verduidelijking handelingsmodel
- Keuzes nodig voor zwakke rekenaars

1

## Welke breuk is het grootst?

$$\frac{2}{7} \quad \frac{4}{9}$$

$$\frac{3}{5} \quad \frac{5}{9}$$

$$\frac{4}{5} \quad \frac{4}{6}$$

$$\frac{2}{3} \quad \frac{3}{4}$$

$$\frac{5}{7} \quad \frac{2}{3}$$

$$\frac{7}{8} \quad \frac{8}{9}$$

$$\frac{3}{8} \quad \frac{35}{100}$$

$$\frac{5}{6} \quad \frac{17}{20}$$

$$\frac{4}{5} \quad \frac{11}{14}$$

$$\frac{7}{13} \quad \frac{14}{27}$$

$$\frac{3}{4} \quad \frac{70}{100}$$

$$\frac{24}{100} \quad \frac{5}{16}$$

$$\frac{1}{9} \quad \frac{9}{100}$$

→ Hoe vergelijk je de breuken?

# Blinde trucjes

$$I \quad 2\frac{1}{4} - 1\frac{1}{2} = \frac{2}{4} - \frac{2}{4} = \cancel{0}$$

$$I \quad 2\frac{1}{4} - 1\frac{1}{2} = 9 - 3 = 6$$

$$I \quad 2\frac{1}{4} - 1\frac{1}{2} = 2\frac{1}{2} - 2\frac{2}{2} = -\frac{1}{2}$$

$$I \quad 2\frac{1}{4} - 1\frac{1}{2} = \frac{8}{5} - \frac{9}{2} = \frac{8}{5} - \frac{18}{5} = \cancel{\frac{-10}{5}}$$

# programma

- Contexten en modellen bij breuken
- Leerlijn Breuken
- Breuken in de examens en rekentoetsen
- Implicaties voor de rekenlessen: inhoud en didactiek

# Contexten en modellen

bron

ontwikkeling van strategieën

ondersteuning van aanpak

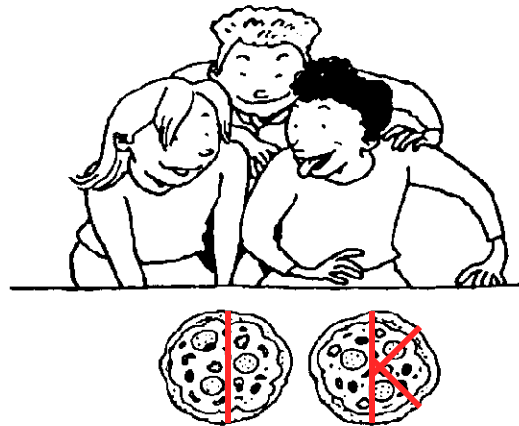
betekenisgeving



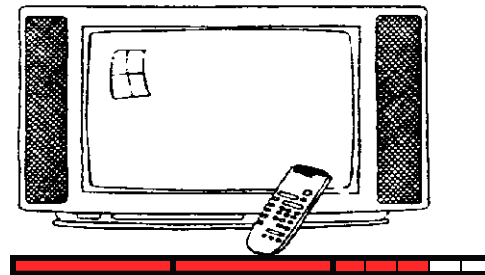
# Ontwikkeling van breukentaal

Twee contexten waarin breuken als vanzelf ontstaan:

Eerlijk delen

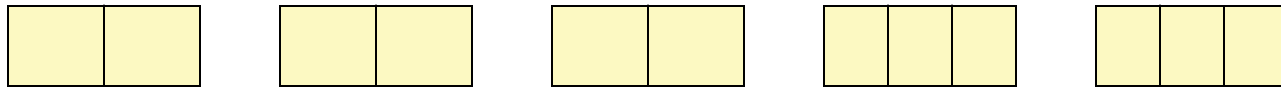


Metten

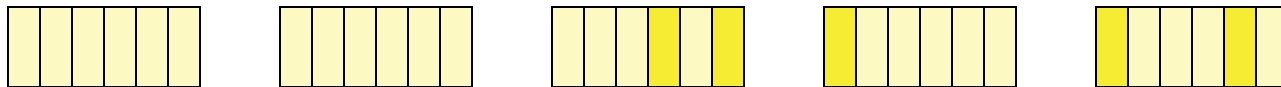


# Eerlijk delen.

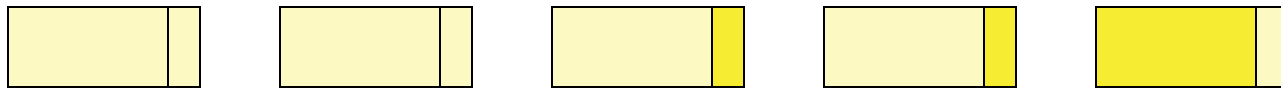
Vijf kaassouffle's met z'n zessen delen.



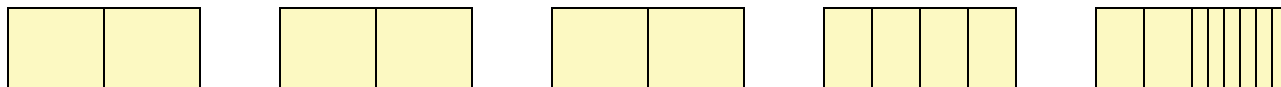
Ieder krijgt:  $\frac{1}{2}$  en  $\frac{1}{3}$



Ieder krijgt:  $\frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6}$



Ieder krijgt:  $1 - \frac{1}{6}$  Eén persoon krijgt:  $\frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6}$



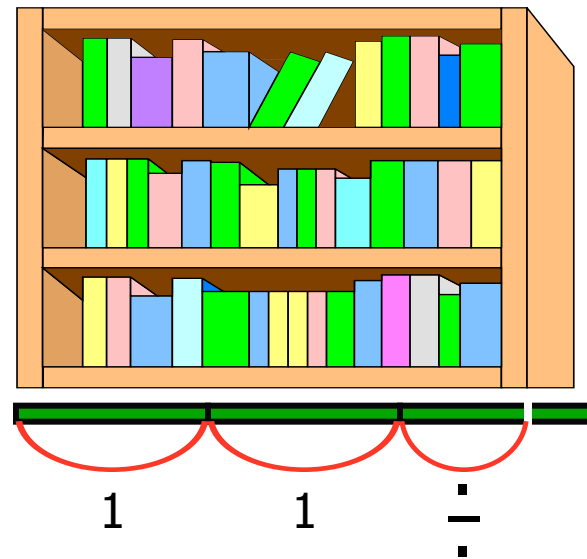
Ieder krijgt:  $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{12}$

# Meten

Met stroken van “een voet”  
kunnen we voorwerpen meten.



Bijvoorbeeld de boekenkast.



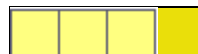
De breedte is 2 “voet” en een deel van een voet.

# conclusie

- Eerlijk delen leidt tot het benoemen van stukken kleiner dan een hele.
- Meten leidt tot benoemen van gedeelte van een eenheid
- Voor het benoemen hebben we breuken nodig.

# Verschijningsvormen van breuken

- als deel van een geheel



$\frac{3}{4}$  deel van een kaassoufflé

( $\frac{3}{4}$  als 3 van de 4 delen)

- als maat



de (hele) fles bevat  $\frac{3}{4}$  liter

(we zien een heel en toch is het  $\frac{3}{4}$  l.)

- als deel van een hoeveelheid



$\frac{3}{4}$  deel van 8 taartjes

(we zien  $\frac{3}{4}$  als 6 helen)

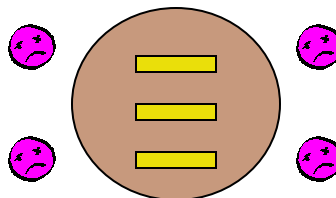
- als verhouding



3 op de 4 dragen een bril

( $\frac{3}{4}$  als verhouding 3 op 4)

- als resultaat van een verdeling



3 gedeeld door 4 is (hier)  $\frac{3}{4}$

( $\frac{3}{4}$  als uitkomst van een deling)

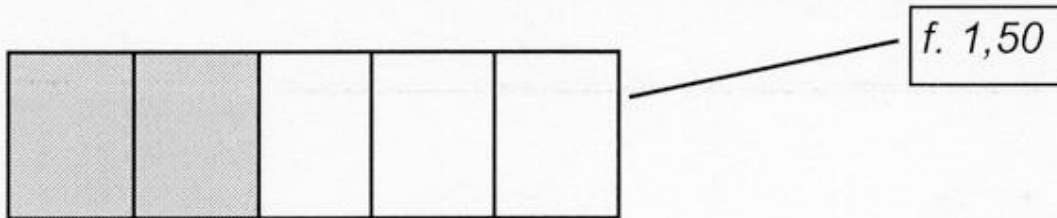
- als getal

Los op:  
 $\frac{3}{4} + \frac{3}{4} =$

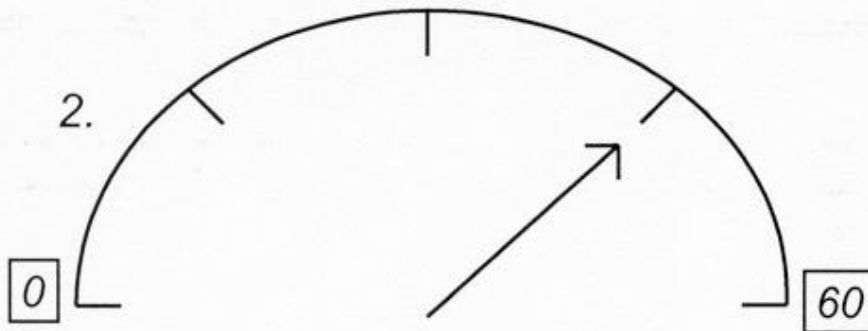
$\frac{3}{4}$  los van een context, als formeel getal

# De breuk als operator

1. De hele reep kost f. 1,50. Hoeveel kost het gearceerde deel?



2.



Hoeveel liter zit er nog in de tank?

$$15 \frac{1}{2} \times 17 \frac{1}{2}$$

Ik heb  $15 \frac{1}{2}$  uur gewerkt.

Ik krijg  $17 \frac{1}{2}$  euro per uur.

$$\begin{array}{r} 10 \times f17,50 = f175,- \\ 5 \times f17,50 = f 87,50 \\ 2\frac{1}{2} \times f17,50 = f 0,75 \\ \hline \downarrow f271,25 \end{array}$$

# Breuken in contexten

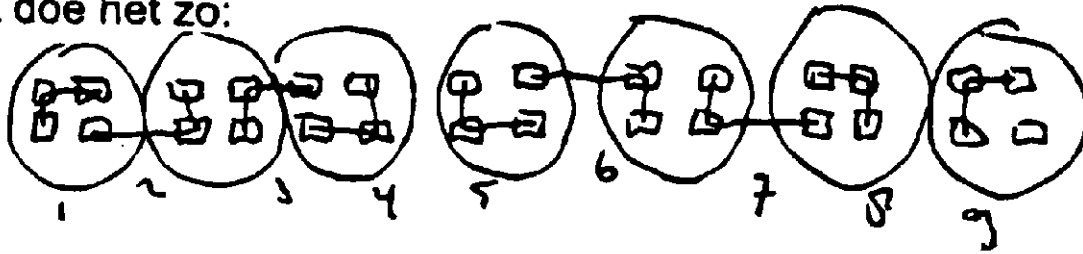


- 7 blikjes
- $\frac{3}{4}$  blikje per dag
- Hoe lang kan ze wegblijven?
- Noteer verschillende oplossingswijzen.

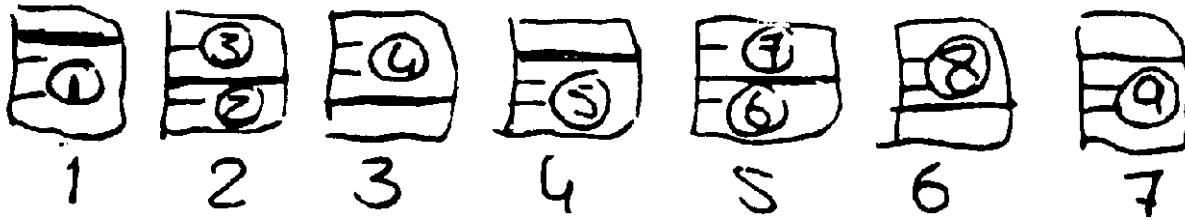


# Oplossingen

Ik doe het zo:



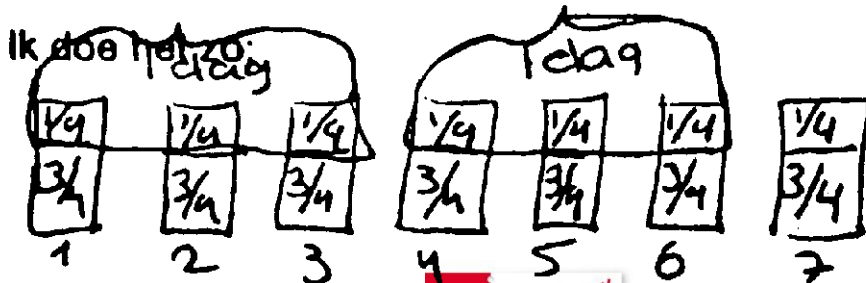
9 dagen  
 $\frac{1}{4}$  blikje over



9 en  $\frac{1}{4}$   
 dag



9 dagen  
 en  $\frac{1}{3}$  dag

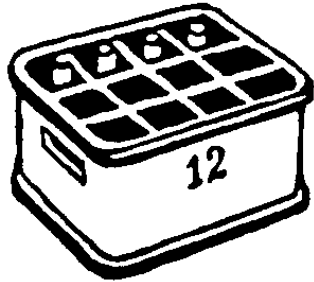


7 dagen en  
 2 dagen

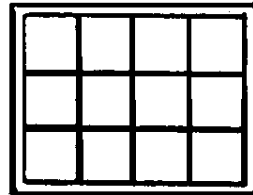


# Niveaus van oplossen

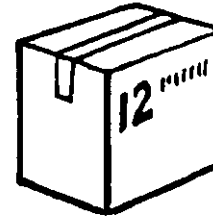
Context → Model → Som (formule)



*Hoeveel flesjes  
zitten in  $\frac{1}{3}$   
kratje?*



*Hoeveel flesjes  
zitten in  $\frac{1}{3}$   
kratje?*



*Hoeveel flesjes  
zitten in  $\frac{1}{3}$   
doos?*

*$\frac{1}{3}$  deel van 12 is ?  
 $\frac{1}{3} \times 12 =$*



*Naar Remelka*

# betekenis geven

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{8}$$

$$8 - \frac{3}{4}$$

$$\frac{3}{4} \times 8$$

$$\frac{1}{3} \times \frac{3}{4}$$

$$4 \frac{1}{2} : \frac{1}{4}$$

$$3 : \frac{1}{4} =$$

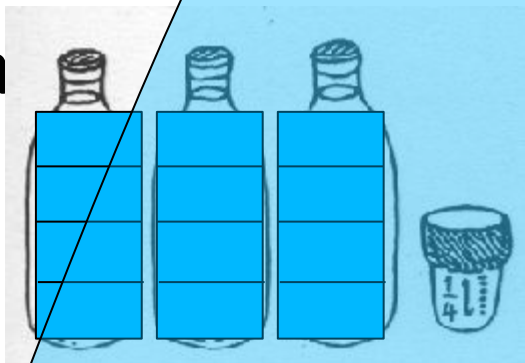
Hoe vaak past  $\frac{1}{4}$  in 3?

$3 : \frac{1}{4}$  is  $3 \times 4 = 12$ .

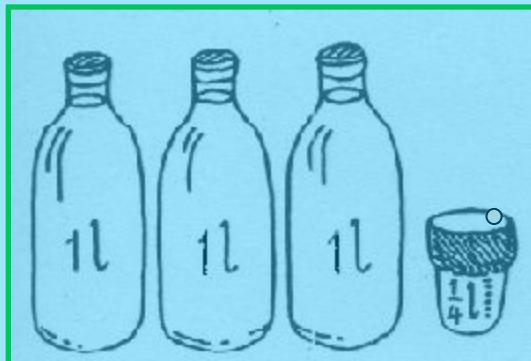
- Bedenk een verhaaltje

### Gemodelleerd

- Ma



g



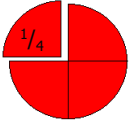

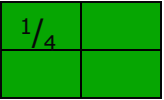
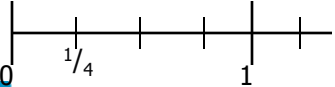
$3 : \frac{1}{4}$   
Hoe vaak past  $\frac{1}{4}$  in 3

Mirjam schenkt de melk in bekertjes van  $\frac{1}{4}$  liter

# Modellen voor breuken: een vergelijking

	<i>Context</i>	<i>Voordelen</i>	<i>Nadelen</i>										
<ul style="list-style-type: none"> <li>De cirkel</li> </ul> 													
<ul style="list-style-type: none"> <li>De strook</li> </ul> 													
<ul style="list-style-type: none"> <li>De rechthoek</li> </ul> 													
<ul style="list-style-type: none"> <li>De verhoudings- tabel</li> </ul> <table border="1" data-bbox="63 1048 434 1142"> <tr> <td><i>pizza's</i></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>4</td> <td><math>\frac{1}{4}</math></td> </tr> <tr> <td><i>kinderen</i></td> <td>4</td> <td>8</td> <td>16</td> <td>1</td> </tr> </table>	<i>pizza's</i>	1	2	4	$\frac{1}{4}$	<i>kinderen</i>	4	8	16	1			
<i>pizza's</i>	1	2	4	$\frac{1}{4}$									
<i>kinderen</i>	4	8	16	1									
<ul style="list-style-type: none"> <li>De getallenlijn</li> </ul> 													

# Modellen voor breuken: een vergelijking

	Context	Voordelen	Nadelen										
<ul style="list-style-type: none"> <li>De cirkel</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verdelen van pizza's en pannenkoeken</li> <li>- verdelen één taart</li> <li>- klok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- eenheid is vast</li> <li>- breuken vaste vorm direct herkenbaar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- eenzijdig, juist door die vaste vorm</li> </ul>										
<ul style="list-style-type: none"> <li>De strook</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verdelen van repen</li> <li>- meetstrook</li> <li>- kop van jut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- aansluiting met (dubbele) getallenlijn en met procentstrook</li> <li>- goed model bij schatten, bij vergelijken breuken, bij breuk als</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- iets abstracter dan cirkel, (eenheid niet vast)</li> </ul>										
<ul style="list-style-type: none"> <li>De rechthoek</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verdelen van taart, plak(ken) chocola</li> <li>- oppervlakte (bv. <math>2\frac{1}{2} \text{ m} \times 2\frac{1}{2} \text{ m}</math>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>operator</li> <li>- goed model bij vermenigvuldigen van breuken via oppervlakte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- beperkt model (voor weinig contexten)</li> </ul>										
<ul style="list-style-type: none"> <li>De verhoudings-tabel</li> </ul> <table border="1" data-bbox="63 1048 434 1142"> <tr> <td>pizza's</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>4</td> <td><math>\frac{1}{4}</math></td> </tr> <tr> <td>kinderen</td> <td>4</td> <td>8</td> <td>16</td> <td>1</td> </tr> </table>	pizza's	1	2	4	$\frac{1}{4}$	kinderen	4	8	16	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verhoudingen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- veelzijdig, handig rekenmodel met zeer breed toepassingsgebied (verhoudingen, delingen, procenten, functies enz.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- abstracter dan strook, meer een Rekenmodel, dan denk- en schatmodel</li> </ul>
pizza's	1	2	4	$\frac{1}{4}$									
kinderen	4	8	16	1									
<ul style="list-style-type: none"> <li>De getallenlijn</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- meetcontexten als "ik loop <math>2\frac{1}{2}</math> uur met een snelheid van <math>4\frac{1}{2}</math> km p.u."</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- veelzijdig, zeer breed toepasbaar</li> <li>bij positioneren en bewerkingen</li> <li>- aansluiting bij kommagetallem</li> <li>- dubbele getallen</li> </ul>											



# Leerlijn Breuken

Hoe ver moet je gaan?

Hoe ver kun je komen?

# breuken

'halve aardbei'



- Vergelijken en ordenen
- Breuken plaatsen op getallenlijn
- Gelijkwaardigheid (strook, cirkel, lijn)
- Berekeningen met breuken:  $\frac{3}{4}$  deel van € 120,-

Breuken

Breuken: ervaringen vooraf

Breuken: begrip en taalontwikkeling

Gelijkwaardigheid en vergelijken

Samenhang breuken en kommagetallen

Bewerkingen met breuken

- Aangeven van breuken in deel-geheel situaties en in meetsituaties
- Aanvullen tot hele
- Vergelijken

- Vanuit meten m.n. basale relaties 0,25 l.
- Evt omzetten met rm

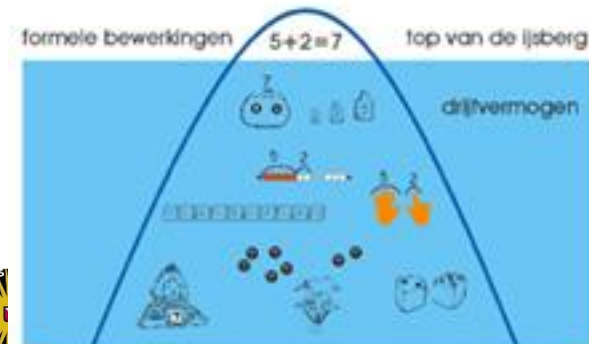
- 1F contextgebonden en ondersteund met modellen
- 1S ook standaardprocedures



# Bron: [www.rekenlijn.nl](http://www.rekenlijn.nl)

Het handelen met breuken wordt op verschillende niveaus ontwikkeld.

- het informele contextgebonden niveau van handelen (met name in groep 6 en 7)
- het semiformele modelondersteunde niveau van handelen (met name in groep 7 en 8)
- het formele, vakmatige niveau van handelen (met name in groep 8 en vo).



# Kerdoelen basisonderwijs

1. *De leerlingen weten dat aan een breuk en een decimale breuk op verschillende manieren betekenis kan worden gegeven.*
2. *De leerlingen kunnen breuken en decimale breuken op een getallenlijn plaatsen.*
3. ***De leerlingen kunnen in eenvoudige toepassings situaties, met gebruikmaking van modellen, eenvoudige breuken en decimale breuken vergelijken, optellen, aftrekken, delen en vermenigvuldigen, en kunnen schattend rekenen door de uitkomst globaal te bepalen.***
4. *De leerlingen begrijpen het verband tussen verhoudingen, breuken en decimale breuken, en kunnen breuken in decimale breuken omzetten, ook met de rekenmachine.*

# Breuken in 1F en 2F

Zie A4-tje

# Breuken in Rekentoetsen en COE

Wat moeten ze kunnen?

Maak een indeling van de breukenopgaven

Welke didactische aanpak voor elk type?

# Hoever ga je met breuken?

Zie: overzicht 1F en 2F

- Eenvoudige veelvoorkomende breuken
- Eenvoudige bewerkingen in context
- Een deel nemen van een geheel getal
  - Bijv. ‘tweederde deel van 120’ of ‘ $\frac{2}{3} \times 120$ ’
- Geen formele procedures voor de basisbewerkingen met breuken in de F-niveaus

- Als deelnemers kunnen rekenen en redeneren met (eenvoudige) breuken, biedt dat ondersteuning bij het rekenen en redeneren met kommagetallen, verhoudingen en procenten.

# domein getallen

## HOOFDREKENEN

# 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



# 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)

# Meerkeuze kaal

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

Welk getal ligt het dichtst bij de uitkomst?

- 4400
- 4800
- 5200
- 5600

# 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
- $0,2 \times 30,5$

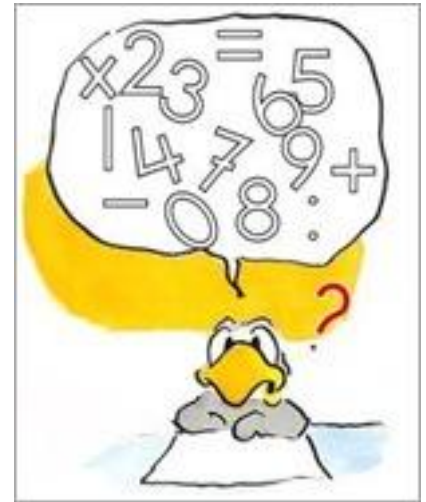
# Opdracht

- Maak een deel van de 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 ('met het hoofd')?
- Overzicht van rekenstrategieën
  - Relateer aan de gepresenteerde opgaven
- Hoe kun je er mee bezig zijn in rekenlessen?



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.

$$75 \times 484$$

$$25 \times 999$$

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

$$38 \times 73$$

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

$$17 \times 19$$

$$80 \times 11$$

$$100 \times 25$$

$$446 \times 51$$

$$0,75 \times 484$$

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

$$80 \times 33$$

$$23 \times 18$$

$$3 \times 7$$



# Eigenschappen van bewerkingen

- Omkeren

- $26 + 52 = 52 + 26$  en ook  $26 \times 52 = 52 \times 26$

- Volgorde

- $(26 + 52) + 8 = 26 + (52 + 8)$ , idem bij  $x$

- Verdelen

- $24 \times 125 = 20 \times 125 + 4 \times 125$  of  $12 \times 125 + 12 \times 125 = \dots$  en

- $248 : 8 = 240 : 8 + 8 : 8$  of  $200 : 8 + 48 : 8 = \dots$

# Handige strategieën

Welke kennen jullie?

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

# Slim rijtje

- $10 \times 18$
- $5 \times 18$
- $6 \times 18$
- $12 \times 18$
- $13 \times 18$

(Hoe) werkt dit bij  $13 \times 17$ ?

# anders oefenen

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

Reken uit:

$3 \times 20 =$

$5 \times 70 =$

$8 \times 40 =$

$4 \times 70 =$

$9 \times 40 =$

$5 \times 60 =$

$7 \times 80 =$

$2 \times 80 =$

$9 \times 30 =$

$5 \times 40 =$

$6 \times 70 =$

$8 \times 90 =$

$8 \times 50 =$

$7 \times 40 =$

$0 \times 30 =$

# Tafelweb

- Trek lijntjes tussen sommen die bij elkaar horen en leg uit
- wat ze met elkaar te maken hebben. Bereken de sommen.

$$77 \times 8 =$$

$$70 \times 8 =$$

$$7 \times 32 =$$

$$7 \times 16 =$$

$$7 \times 88 =$$

$$7 \times 8 = 56$$

$$7 \times 64 =$$

$$7 \times 80 =$$

$$70 \times 80 =$$

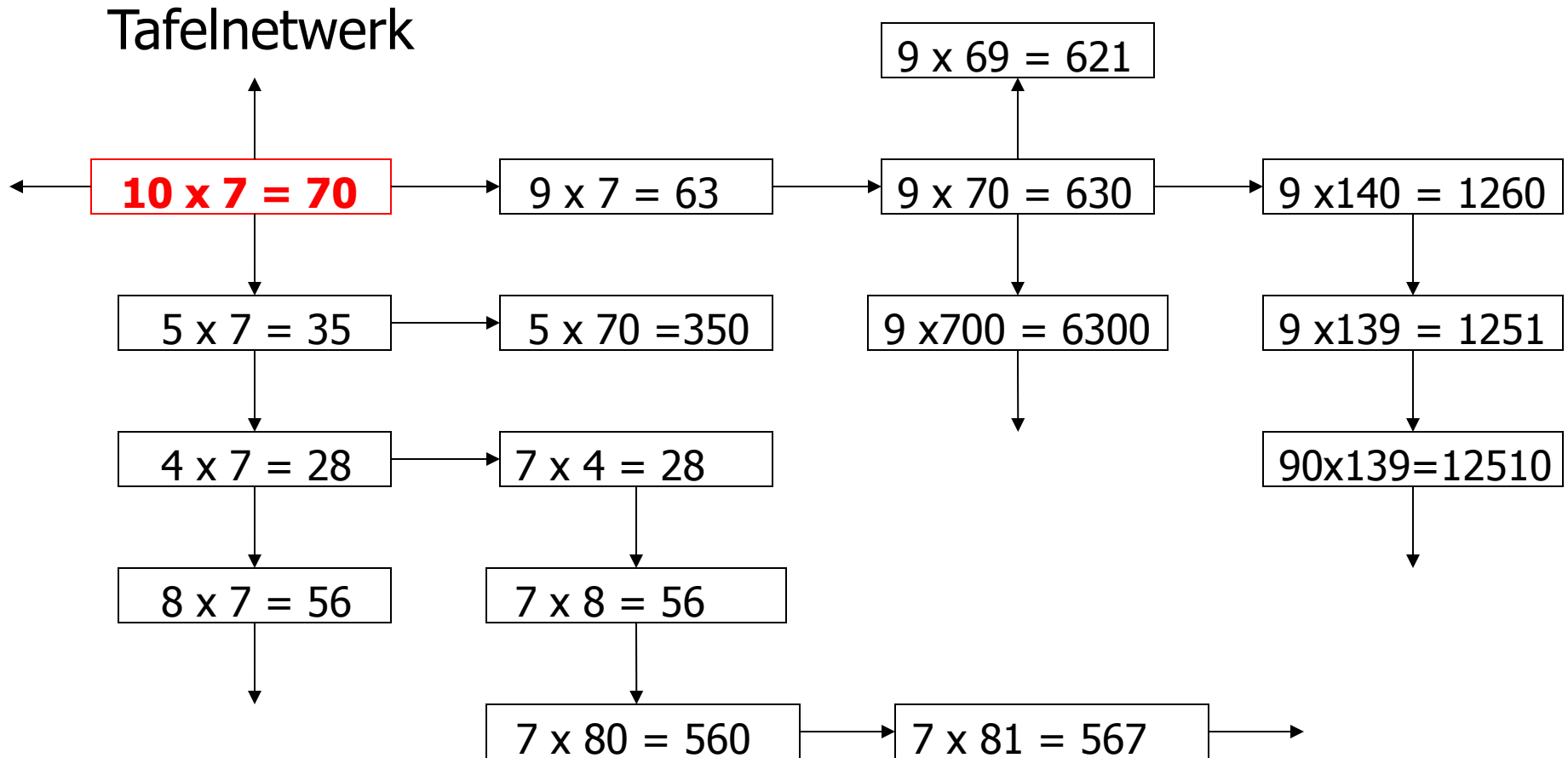
$$14 \times 8 =$$

$$75 \times 80 =$$

$$17 \times 8 =$$

$$17 \times 81 =$$

# 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)



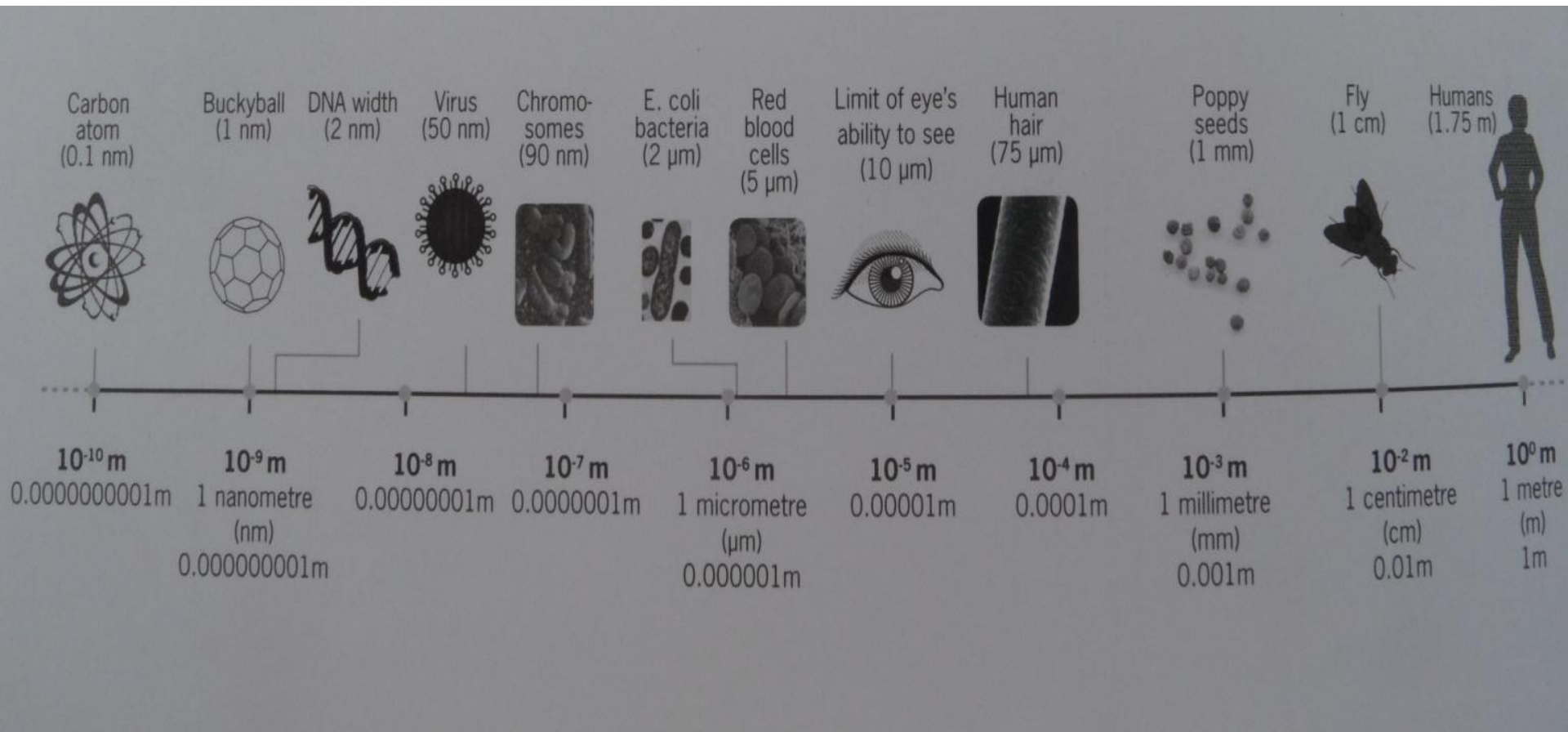
# Handig en verstandig hoofdrekenen

- 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

- 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 RM



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  $100 : 6$

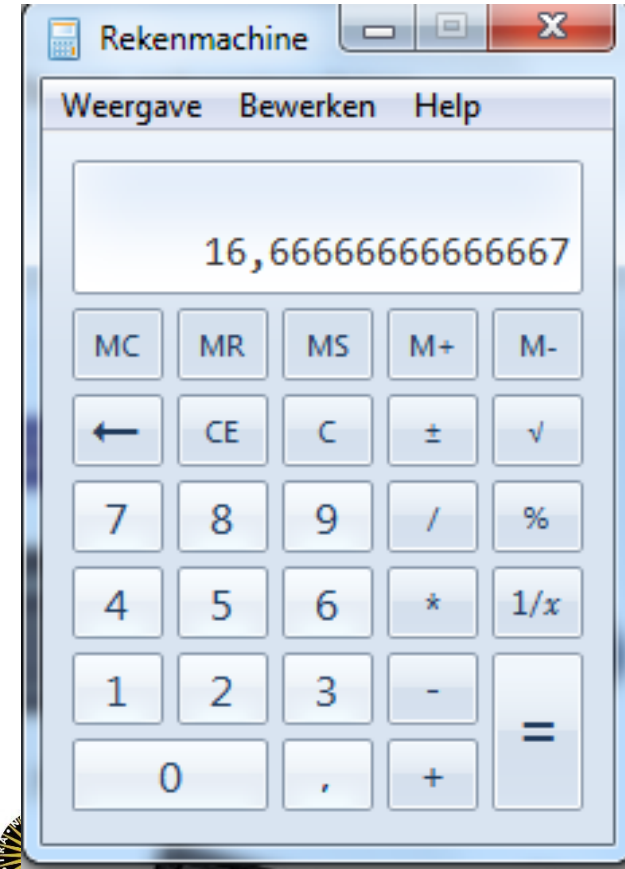
Wat nu?

Typt in:

$6 \times 15$

$6 \times 17$

Noteert 17



# Voorbeeld RM

## 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

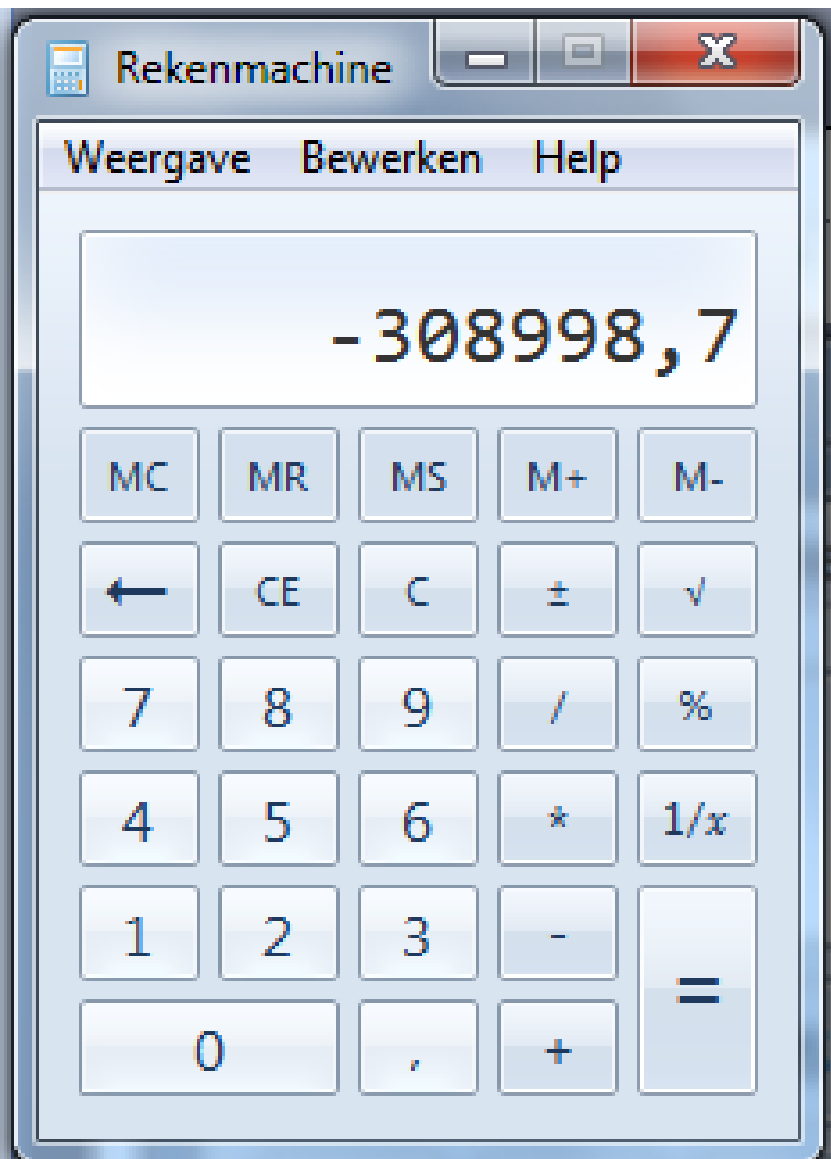
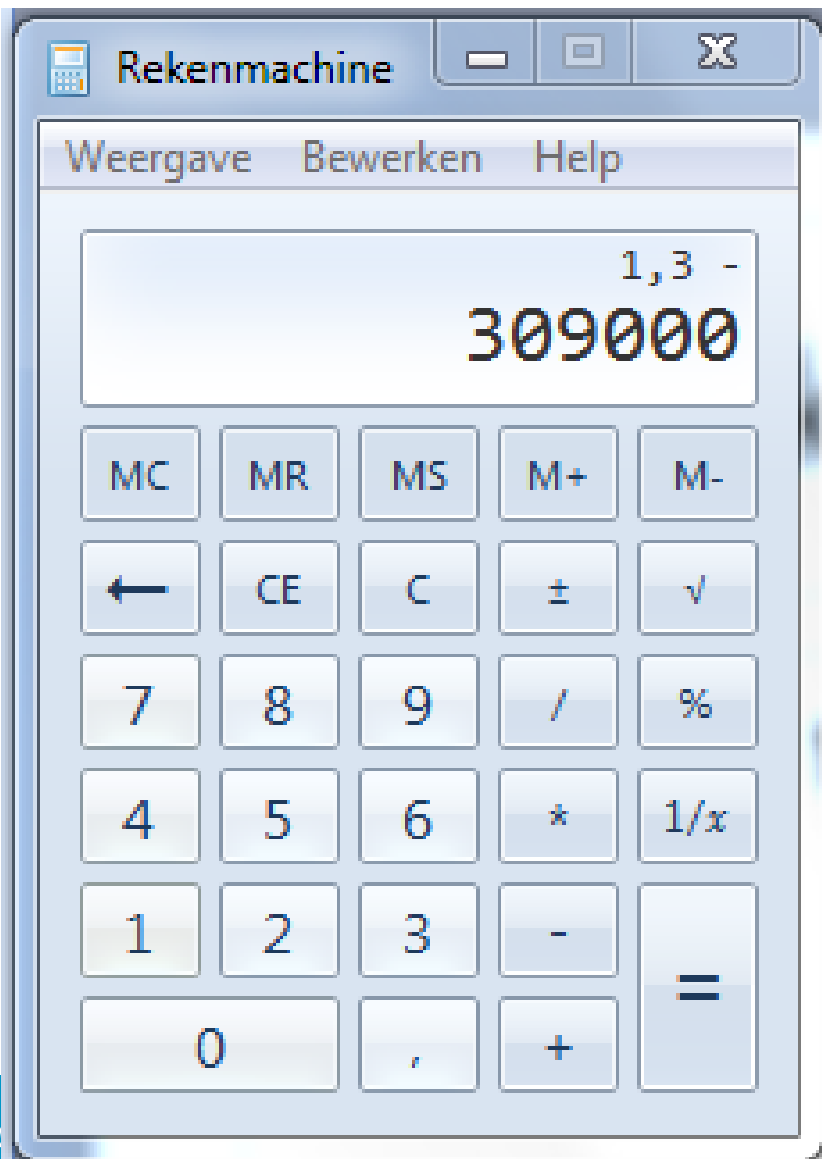


# Wat doen leerlingen?

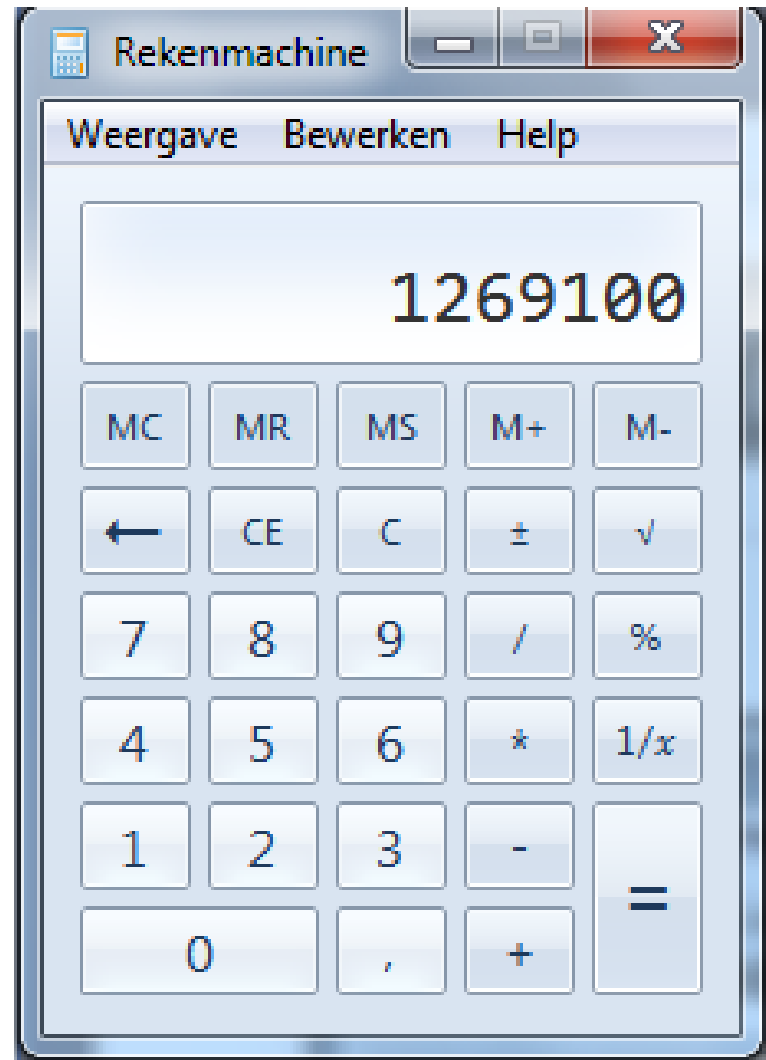
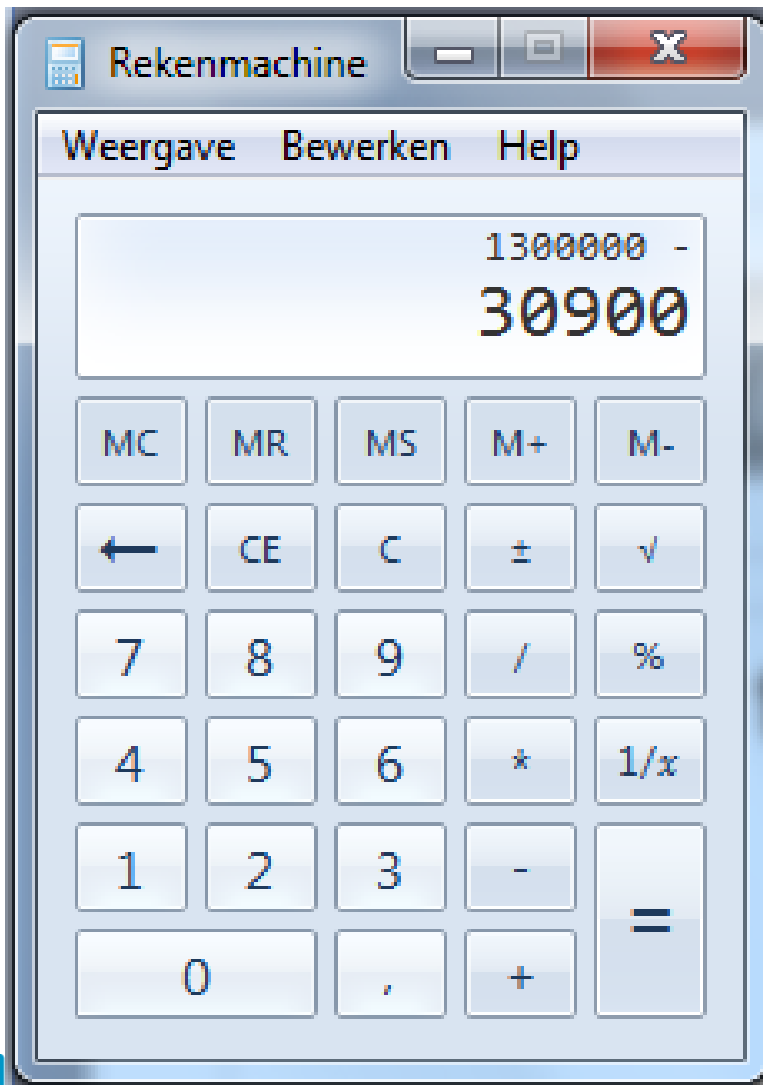
- Weinig leerlingen schatten
- Sommige leerlingen rekenen aanvullend
- veel leerlingen gebruiken rekenmachine

$$1,3000.000 - 309000 = 308.999$$

$$1,3000.000 - 309000 = 308999$$



$$1300000 - 309000 = 1269100$$



# 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

# ONDERZOEK

# Tijd voor zelf werken

- Feedback nodig?
- Zelf werken en/of overleg met begeleiders
- NB. We kijken nog even naar het tijdpad + inhoud portfolio + afronding onderzoek

# HUISWERK

# Huiswerk

## Breuken:

- Bekijk in je methode een of meerdere hoofdstukken over breuken. Maak een plan gericht op zwakke rekenaars
  - Wat laat je ze wel/niet doen (uit de methode)? Welke volgorde? Welke aanvullingen etc.
  - Welke (vakdidactische) overwegingen heb je daarbij?
- Hoofdrekenen:
  - Kies of ontwerp een starter en probeer deze uit.
  - Motiveer je keuze van vak(didactiek) en reflecteer op ervaringen



# Afsluiting