

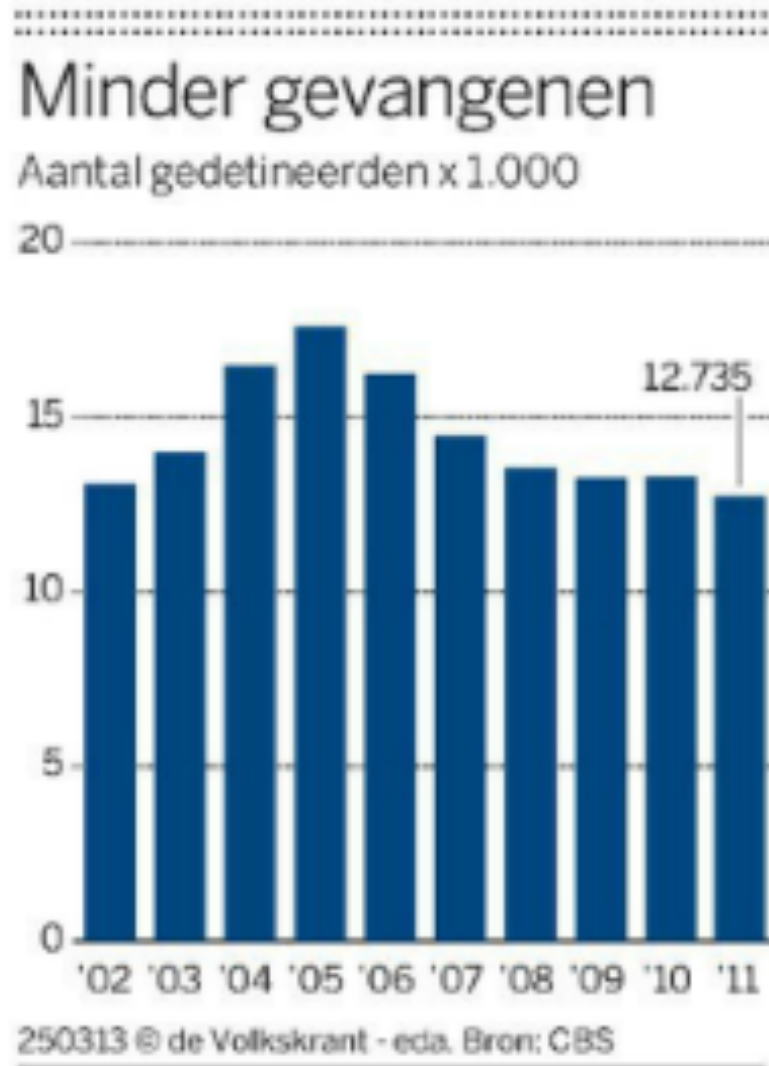


Verdiepingsmodule Getallen  
Eerste bijeenkomst  
maandag 25 maart 2013  
monica wijers en vincent jonker

# Sluiten van 27 penitentiare inrichtingen

Aantal gedetineerden x 1.000

Terug naar 'op water en brood'



12.735

# Klik door het voorbeeld

Wie ontdekt als eerste de spelregels?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Ik begin bij 35.

Klik in het veld  
op vakje 35.

Spel voor de  
hele klas

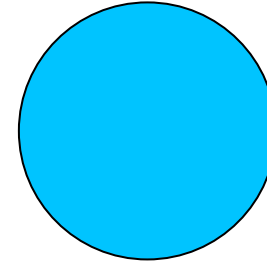


Let op: De tafel van 1 doet niet mee.  
Elk vakje kan maar 1 keer gekozen worden.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Kies een  
startgetal en  
speel het spel  
volgens jullie  
spelregels.





# deel 0

## WIE ZIJN WIJ

# Vragenlijst

- Vul ook geboortedatum+plaats in (ivm certificaat)

# Wie doen er mee?

- Bernadette Alfonso
- Francisca Beitler \*
- Dik Braam \*
- Marian van Brandenburg
- Hanneke Broere
- Klaas Brolman
- George Cooke
- Frank de Groot \*
- Josette Heerkens \*
- Bert Heesen \*
- Kamal Hors
- Rob Obbes
- Ronald Riewald
- Monique Seijsener
- Ankie v.d. Schrier \*
- Mac Veggelers
- Mario Vesters
- Ferry Weiss \*

# rekenen voor docent

- Ik speel graag met getallen
- Puzzelen met cijfertjes
- Ik geef nog geen rekenlessen (2x)

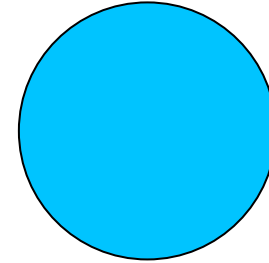


# Leervraag

- Meer didactische werkvormen
- Meer thuisraken in de inhoud van de domeinen
- Geven van inspirerende rekenlessen
- Herkennen van problemen
- Herkennen van verschillende oplossingsstrategieën
- Hoe de koppeling te maken tussen rekenen en het beroep

# Vier verdiepingscursussen

- Getallen (3x)
- Verhoudingen (2x)
- Meten (2x)
- Meetkunde en Verbanden (2x)



# Deel 1

## VERDIEPINGSCURSUS GETALLEN

# Drie bijeenkomsten

1. Inhoud van het domein getallen
2. Breuken en kommagetallen
3. Getallen in de rekenmethode en examens

# Website en huiswerk

## Drie bijeenkomsten

- Inhoud van het domein getallen.  
Focus op gehele getallen: wat zijn de basisvaardigheden: hoe onderhoud je die? Hoe omgaan met standaardprocedures? Rekenen met en zonder rekenmachine. Getallen fundament of ondersteunend? Welke didactiek past bij getallen en doelgroep.
- Breuken  
leerlijn en didactiek van breuken, ook op eigen niveau. Relatie met kommagetallen en procenten. Hoe ver ga je voor 2F en 3F?
- Getallen in de rekenmethode en de examens  
Hoe omgaan met dit domein in de rekenles? Keuzes maken, accenten leggen en schrappen.

## Literatuur

- [Algemeen](#)
- [Didactiek basisschool](#)
- [Getallen](#)
- [Verhoudingen](#)
- [Meten, Meetkunde](#)
- [Verbanden](#)

## Oefenwebsites

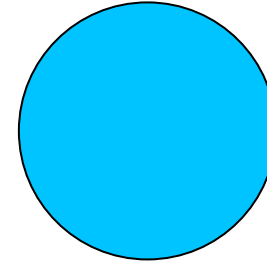
- [Beter Rekenen](#)
- [RekenAPK](#)
- [Rekenbeter](#)
- [Rekenen oefenen \(po\)](#)
- [Zoefi \(klassikaal oefenen\)](#)

## Overig

- [Didactische tips](#)
- [Dyscalculie](#)
- [ff rekenen](#)

# Vandaag

- Overzicht domein
- Vermenigvuldigen
- Delen
- Rekenmachine
  
- Didactiek



# deel 2

## HUISWERK

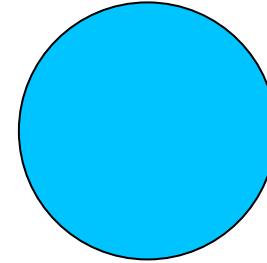
# Huiswerk

1. Neem je rekenmachine mee
2. Neem een som/vraagstuk mee uit het domein getallen, waarvan jij het moeilijk vindt om deze uit te leggen aan leerlingen.



# activiteit

- even kijken naar de meegenomen sommen



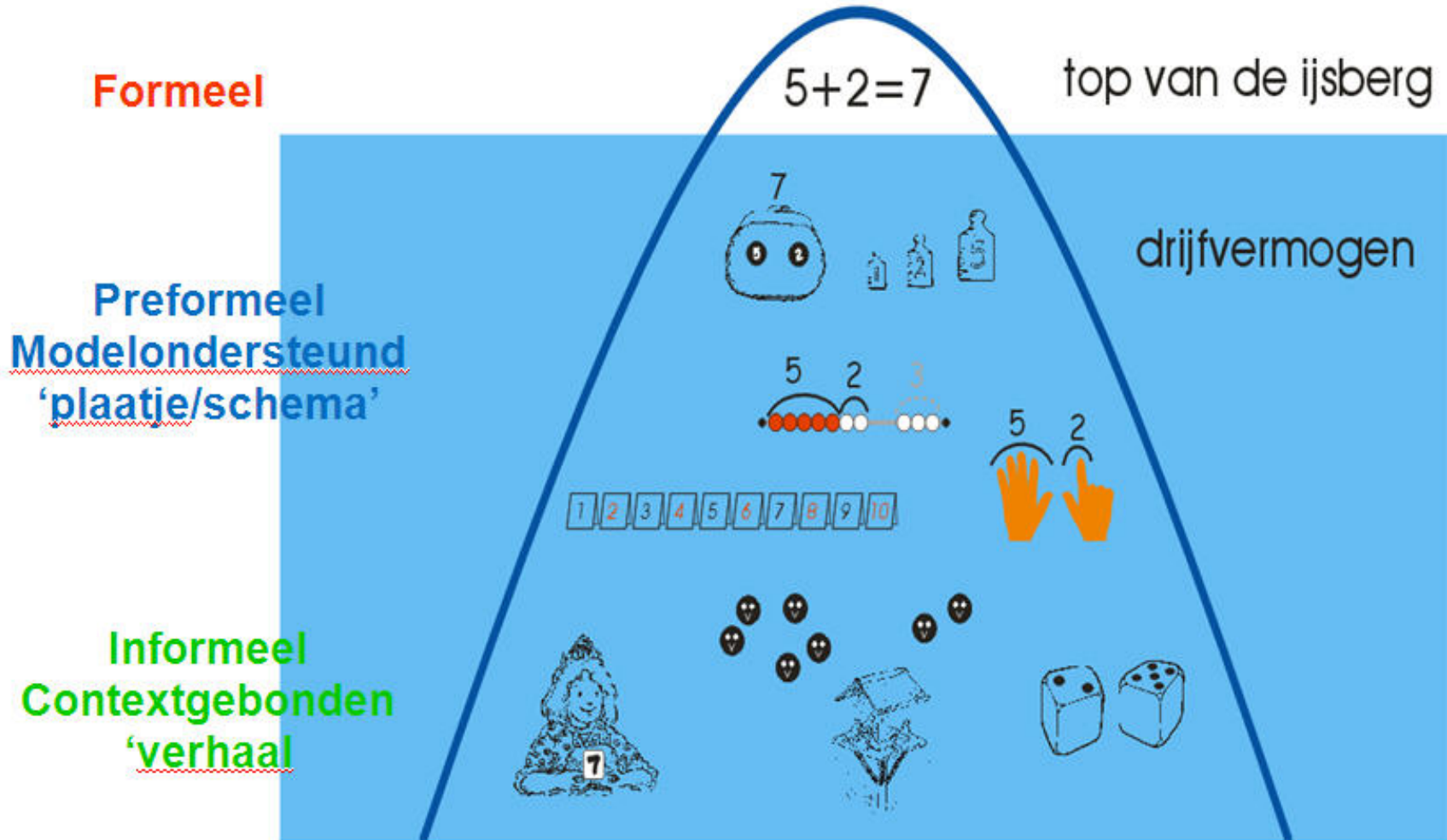
# Deel 3

## DOMEIN GETALLEN

Groep 1	Groep 2	Groep 3	Groep 4	Groep 5	Groep 6	Groep 7	Groep 8	Klas 1	Klas 2		
Hele getallen											
Getallen en bewerkingen tot 100											
			Optellen en aftrekken: hoofdrekenen								
			Getallen tot 1000								
			Vermenigvuldigen en delen: hoofdrekenen								
			Optellen en aftrekken: standaardprocedures								
			Vermenigvuldigen en delen: standaardprocedures								
			Schattend rekenen								
			Grote getallen en het rekenstelsel								
			Uitbreiding getalstelsel								
			Eigenschappen van bewerkingen								
			Negatieve getallen								
			Breuken								
			Breuken: ervaringen vooraf								
			Breuken: begrip en taalontwikkeling								
			Gelijkwaardigheid en vergelijken								
			Samenhang breuken en kommagetallen								
			Bewerkingen met breuken								
			Kommagetallen								
			kommagetallen verkennen								
			Structuur van kommagetallen								
			Rekenen met kommagetallen								
			Onderhoud								
			Rekenvaardigheden onderhouden en uitbouwen								

	Basisschool								Voortgezet onderwijs			
	1-2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	
getalrelaties en getalbegrip	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
basisvaardigheid optellen		★	★	★	★	★	★	★	★	★		
basisvaardigheid aftrekken		★	★	★	★	★	★	★	★	★		
basisvaardigheid vermenigvuldigen			★	★	★	★	★	★	★	★		
basisvaardigheid delen			★	★	★	★	★	★	★	★		
cijferend optellen					★	★	★					
cijferend aftrekken					★	★	★					
cijferend vermenigvuldigen					★	★	★					
cijferend delen						★	★					
breuken					★	★	★	★	★	★	★	★
kommagetallen		★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
procenten						★	★	★	★	★	★	★
verhoudingen	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
rekenmachine						★	★	★	★	★	★	★
lengte en omtrek	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
oppervlakte	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
inhoud/volume	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
gewicht	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
meetkunde	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
geld		★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
tijd	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
tabellen en grafieken	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★

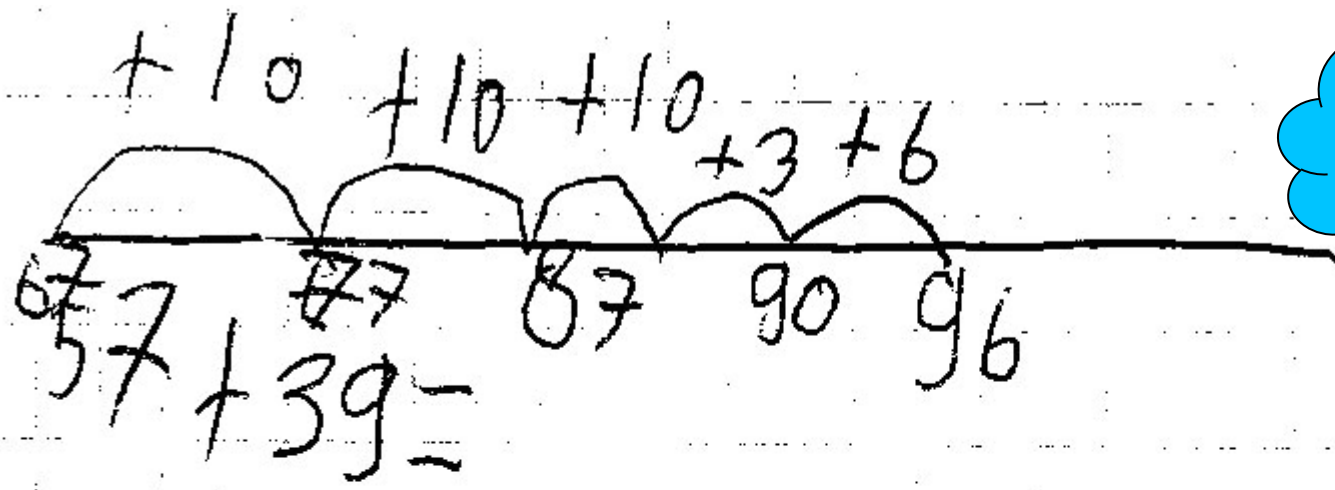
# Ijsberg



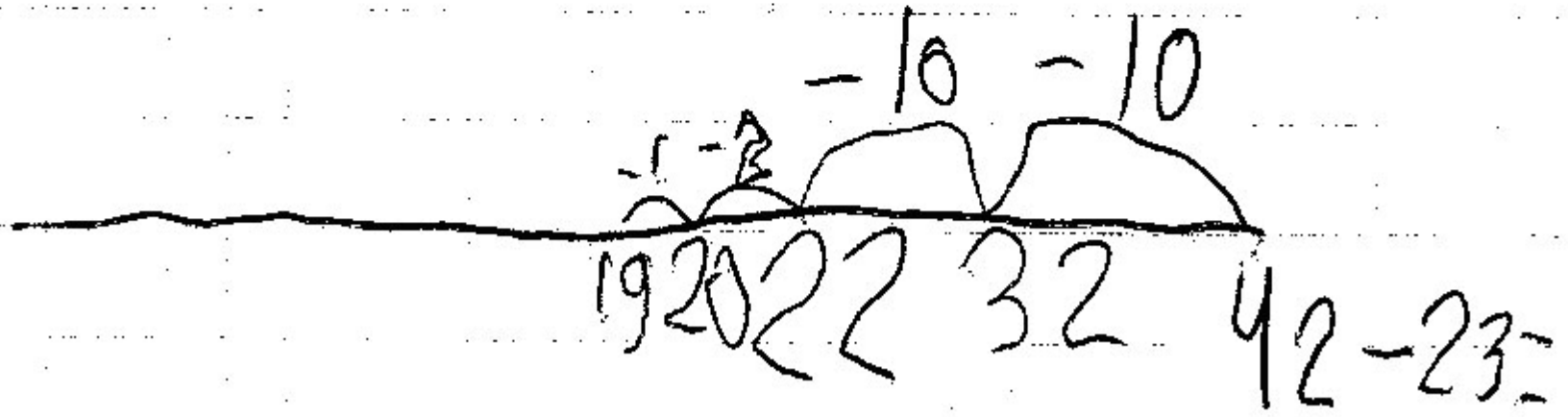
# overzicht Rekenrijk

- Via rekenen op getallenlijn (rijgen)
- en splitsen.....
- Naar kolomsgewijs .....
- en verkort kolomsgewijs
- Tenslotte (eventueel) cijferend (algoritme)

# getallenlijn



Lege  
getallenlijn



# vermenigvuldigen



# video

- <http://www.youtube.com/watch?v=rLprXHbn19I>

# Maak de opgave $53 \times 18$

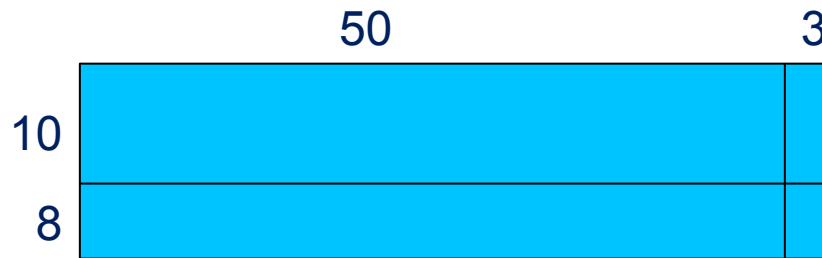
$$\begin{array}{r} 53 \\ \underline{8 \times} \\ 24 \\ 400 \\ \hline 424 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 53 \\ \underline{10 \times} \\ 530 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 53 \\ \underline{18 \times} \\ 424 \\ 530 \\ \hline 954 \end{array}$$

$8 \times 53 \rightarrow 424$   
 $10 \times 53 \rightarrow 530$

# Model en tabel



X	50	3
10		
8		

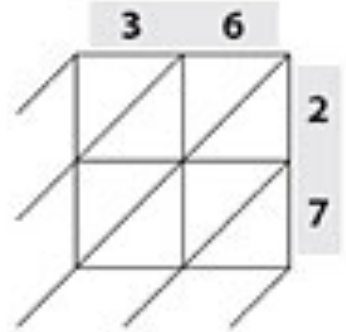
# Lattice-methode

## 36 x 27 = What?

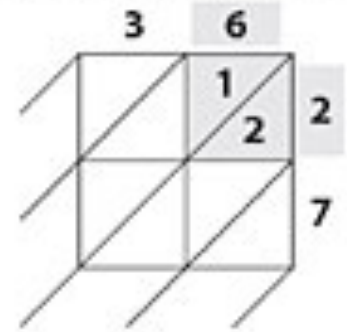
$$\begin{array}{r} 36 \\ \times 27 \\ \hline 252 \\ + 72 \\ \hline 972 \end{array}$$

The traditional solution at left gives you the same result as a multiplication grid, an alternate way to solve math problems:

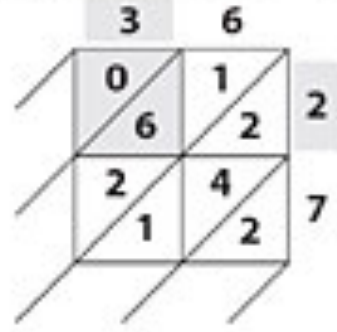
1. Set it up on a grid like this:



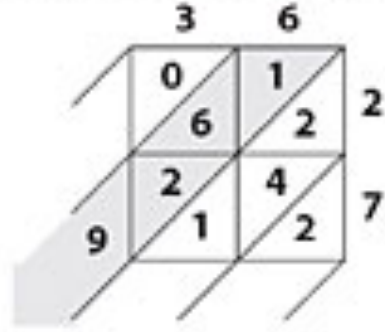
2. Since  $6 \times 2 = 12$ , insert the "12" in the triangles like this:



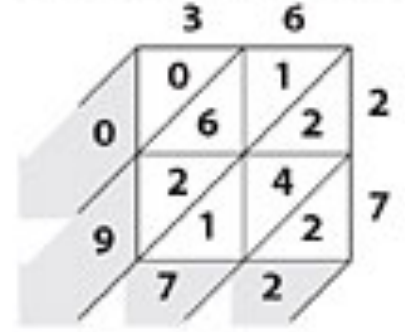
3. Fill out the rest. Use a zero if it's less than 10, as with  $3 \times 2 = 6$ :



4. Time to think diagonally. Add each column, like  $1 + 6 + 2 = 9$ :



5. Putting those together (0972) gives you the answer: **972**.



Source:  
Ivy Hall  
Elementary  
School  
Web site

Chicago  
Tribuner  
Chuck  
Burke

# Waarom werkt het?

- <http://www.youtube.com/watch?v=VoXJA-9WzNI>

# didactische tips vermenigvuldigen

- verm. is herhaald optellen
- handige strategieën\*
- patronen in tafels\*
- aansturen op verkorten (wanneer wel/niet?)
- rekenmachine (wanneer wel/niet?)

delen

$$872 - : 4 = 218$$

800	-		
72	-		
<hr style="border: 0.5px solid black;"/>			
40	-		
32	-		
<hr style="border: 0.5px solid black;"/>			
20	-		
12	-		
<hr style="border: 0.5px solid black;"/>			
8	-		
<hr style="border: 0.5px solid black;"/>			
0			

200x

10x

5x

2x

1x

1	2	5	10
4	8	20	40

$$872 - : 4 = 218$$

800	-		
72	-		
<hr style="border: 0.5px solid black;"/>			
40	-		
32	-		
<hr style="border: 0.5px solid black;"/>			
20	-		
12	-		
<hr style="border: 0.5px solid black;"/>			
8	-		
<hr style="border: 0.5px solid black;"/>			
0			

200x

10x

5x

2x

1x



2

Gemiddelde lengte.



# Delen groep 8

Wat is de gemiddelde lengte van de kinderen van de Aquamarijn?

149 ..... cm.

wie?	lengte (in cm)
Redouan	156
Latoya	155
Kim	151
Sharon	146
Dennis	144
Ricardo	144
Rachel	148
Sherelle	151
Berrie	147
Carmen	133
Maik	146
Ramona	151
Michael	169
Cem	156
Samantha	153

$$2240 : 15 =$$

$$\begin{array}{r}
 240- \\
 \hline
 21000 \\
 1200 \\
 \hline
 0800 \\
 600 \\
 \hline
 200 \\
 180 \\
 \hline
 20 \\
 15 \\
 \hline
 5
 \end{array}$$

16x  
80x  
40x  
12x  
1x

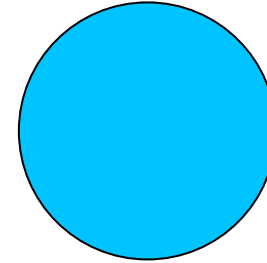
$$\begin{array}{ll}
 1 \times 15 = 15 & 3 \times 15 = 45 \\
 2 \times 15 = 30 & 6 \times 15 = 90 \\
 4 \times 15 = 60 & 7 \times 15 = 105 \\
 8 \times 15 = 120 & \\
 10 \times 15 = 150 & \\
 5 \times 15 = 75 & 
 \end{array}$$

# didactische tips delen

- delen is
  - verdelen of uitdelen
  - herhaald aftrekken
  - Omgekeerde van vermenigvuldigen
- handige strategieën\*
- aansturen op verkorten (wanneer wel/niet?)
- rekenmachine (wanneer wel/niet?)

# Hoe ver ga je?

Zie referentiekader 1F



# deel 4

# REKENMACHINE

# activiteit

## Rekenmachinepracticum

# Opgaven voor rm

- 465 mensen worden in bussen vervoerd, in elke bus gaan 52 mensen; hoeveel bussen moet je bestellen?
- superlange-afstandsloop: 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  $100 : 6$

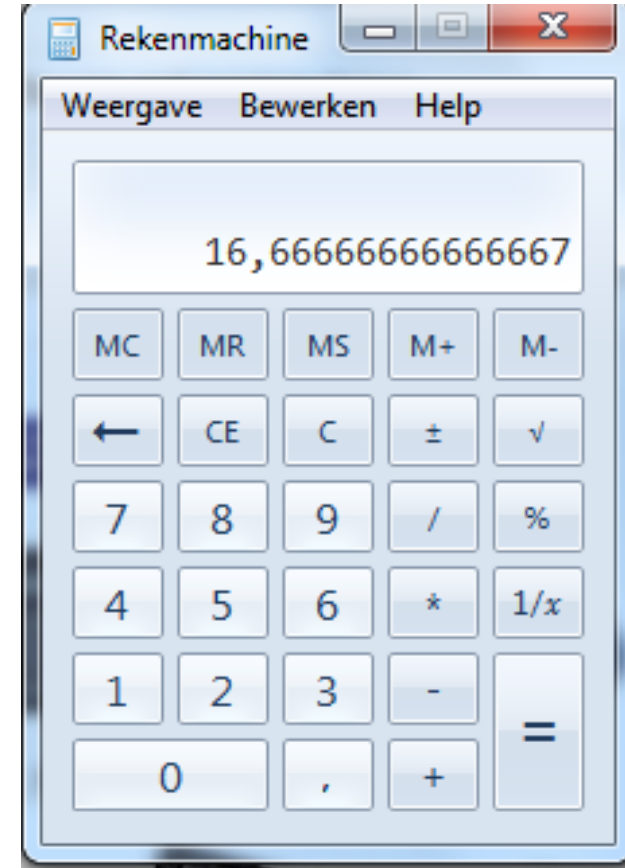
Wat nu?

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.

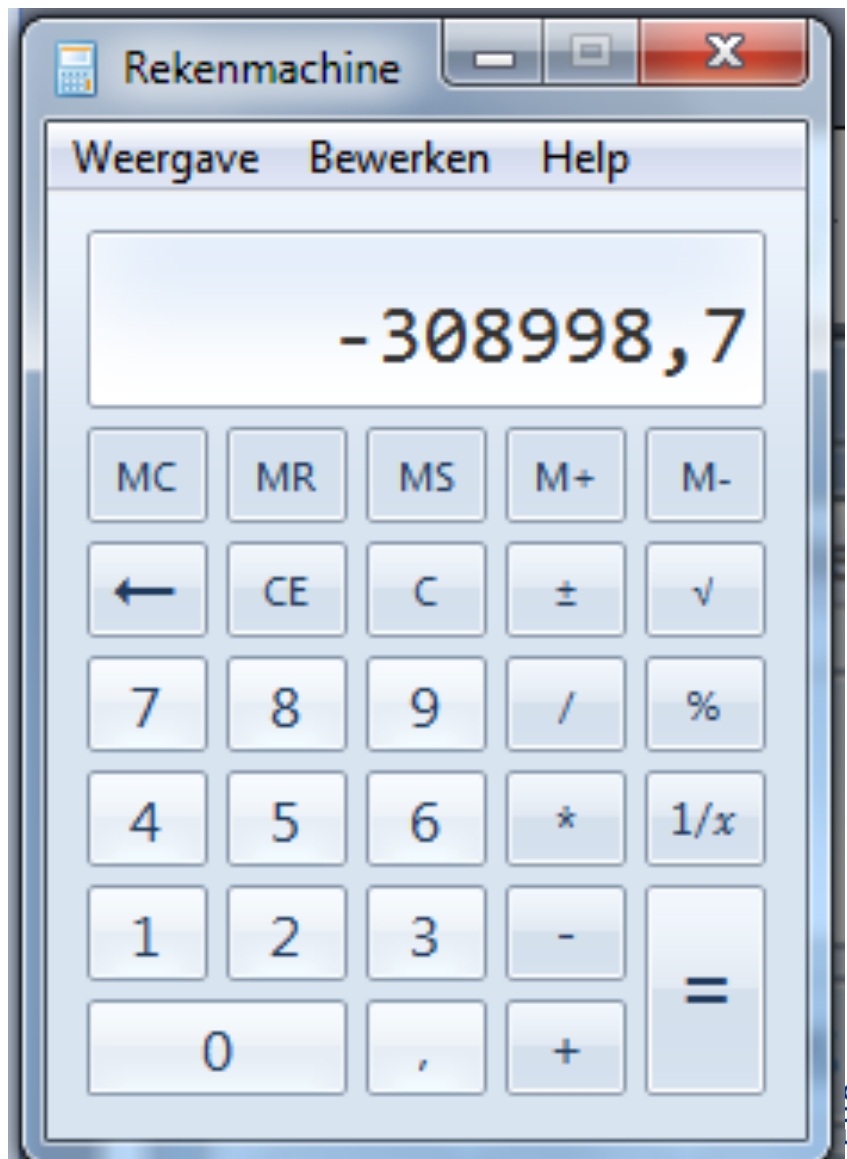
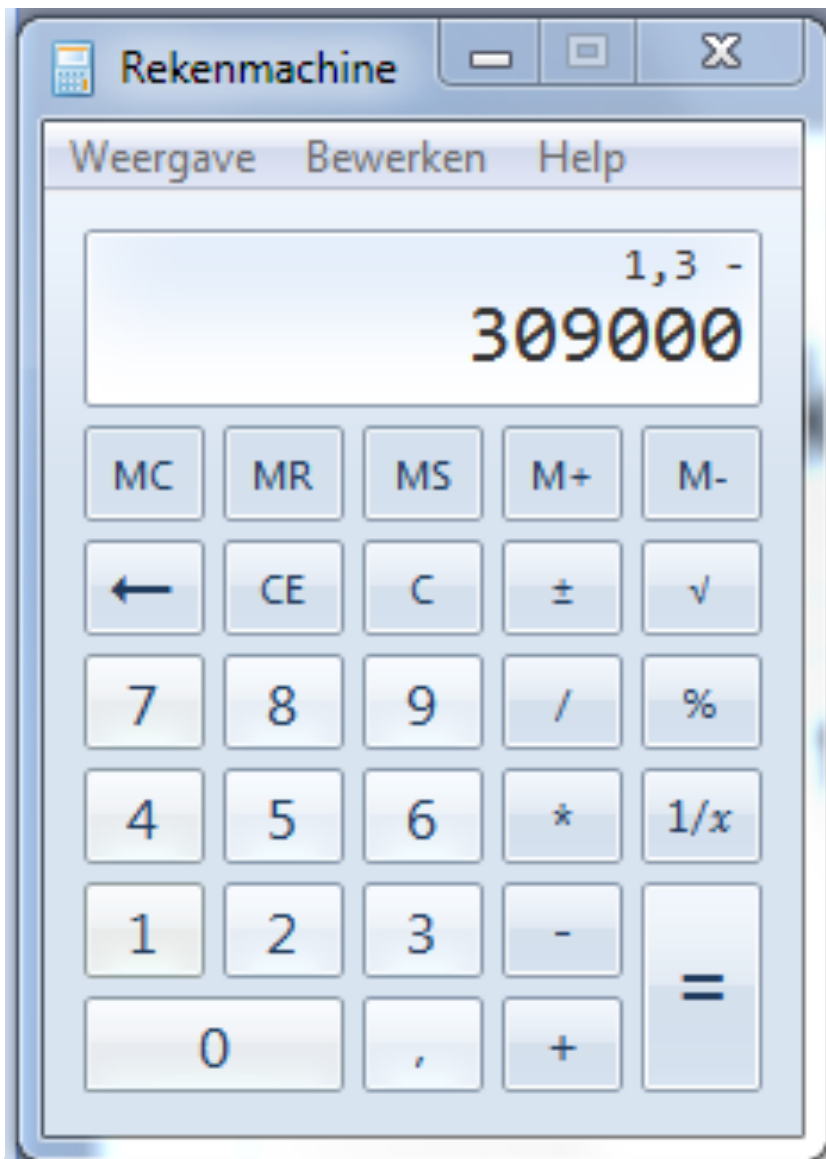
Bron: RekenVOort

# Wat doen leerlingen?

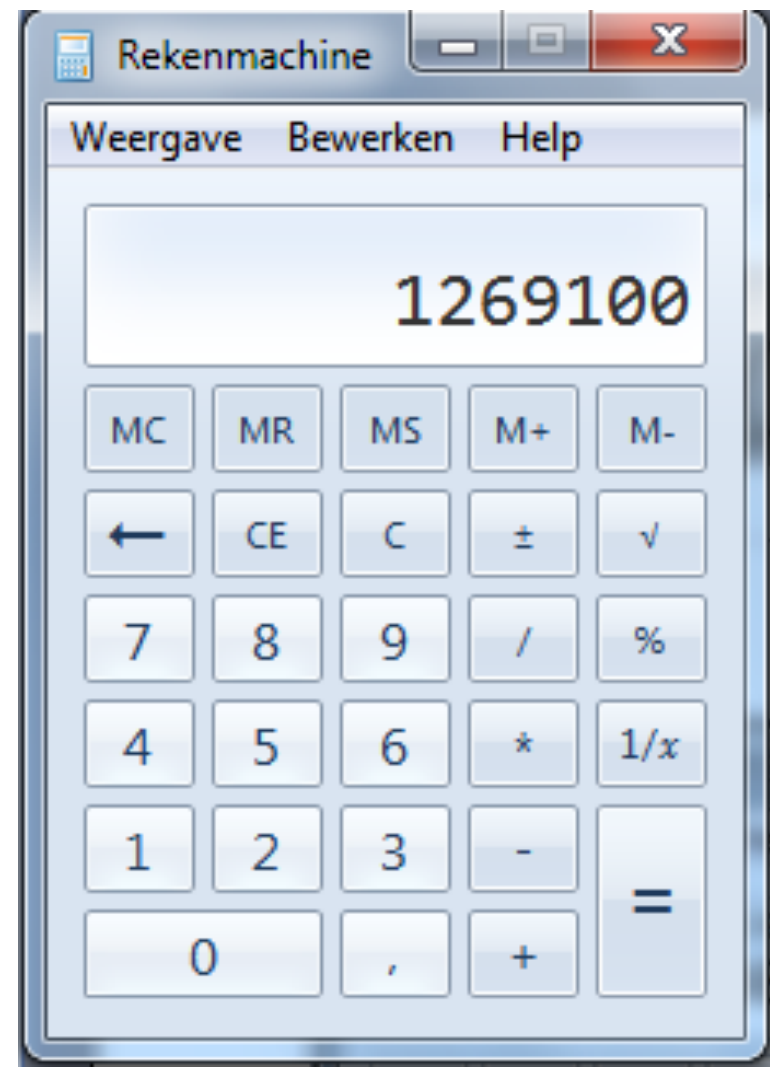
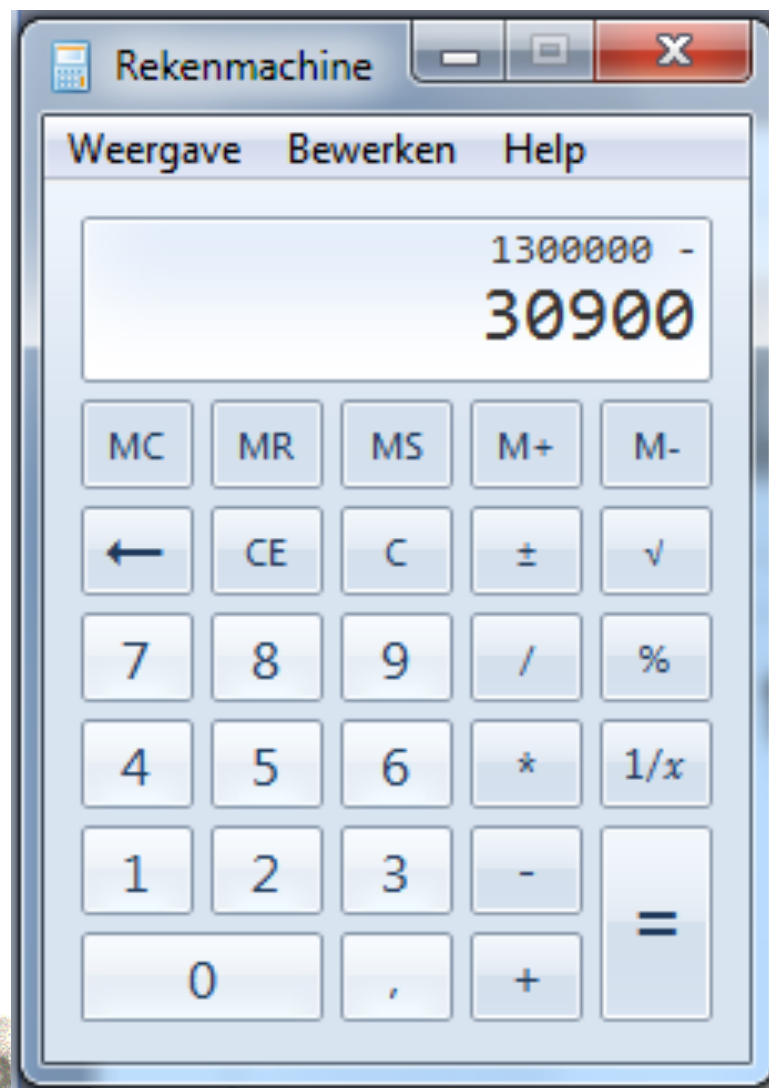
- Weinig leerlingen schatten
- Sommige leerlingen rekenen aanvullend
- veel leerlingen gebruiken rekenmachine

$$1,3000.000 - 309000 = 308.999$$

$$1,3000000 - 309000 = 308999$$



$$1300000 - 309000 = 1269100$$



# 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

en wat gebeurt er in het  
examen?

met en zonder rm

# 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

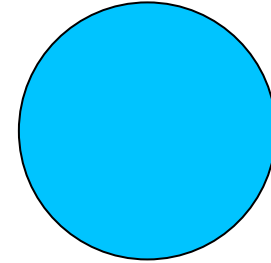
## 2F

- $22 + 24 + 26 + 28 =$
- $150 - 29 + 39 =$
- $2201 - 298 =$
- $8 - 1,25 =$
- $6005 : 5 =$
- $5 \times 38 + 15 \times 38 =$
- $40\%$  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  $448 =$
- $35,35 : 7 =$
- $60 : 0,15 =$





deel 5

# COMPUTERSPELLETJES

# www.rekenweb.nl -> games


Alles Groep 3 Groep 4 Groep 5 Groep 6 Groep 7 Groep 8 Klas 1 Klas 2 Klas 3

Onderwerp

Alles	Aftrekken	Blokken	Breuken	Delen	Geld
Getallen	Kommagetallen	Meetkunde	Meten	Optellen	Problem solving
Procenten	Schatten	Science	Techniek	Tijd	Verhoudingen
Vermenigvuldigen					

wis  Zoek |< 9 items >| sortering Titel Populariteit Datum Publicatie


---




**Rekenracer**  
Probeer de snelste te zijn

Delen Optellen Aftrekken  
Vermenigvuldigen

2011-05-29  
★★★★☆  
160068







**Penguin Jump**  
Spring zo snel mogelijk over de ijsschotsen

Vermenigvuldigen

2011-10-31  
6450







**Ice Ice Maybe**  
Breng je pinguïns op de goede plek met optellen, aftrekken, vermenigvuldigen...

Basisbewerkingen Optellen  
Aftrekken Vermenigvuldigen  
Delen Schatten Kommagetallen Breuken

2009-04-13  
2668

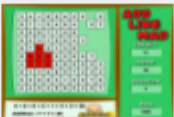





**Add like mad**  
Tel als een gek op

Optellen Vermenigvuldigen  
Aftrekken Delen

2011-06-17  
372







**A Maze'n Math**  
Even logisch denken

Aftrekken Optellen  
Vermenigvuldigen Delen

2011-06-17  
261







**Brainmachine**  
Basisvaardigheden oefenen

Vermenigvuldigen Delen  
Optellen Aftrekken

2011-06-17  
204







**Tafeldoolhof**  
Vind je weg door het doolhof en los de sommen op

Vermenigvuldigen

2012-07-04  
181







**Factor-Tris**  
Maak de blokken en speel ze weg

Vermenigvuldigen

2011-09-27  
140






**Sumz**  
Laat ze op de goede plek vallen

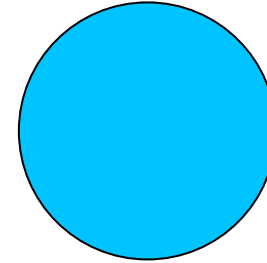
Optellen Aftrekken  
Vermenigvuldigen Delen

2011-06-17  
87



# Ice Ice Maybe





# Deel 6

## VOORUITBLIK & HUISWERK

# Volgende keer

- Breuken
- Kommagetallen

# Huiswerk

- Echte breuken en kommagetallen
- Didactische vragen