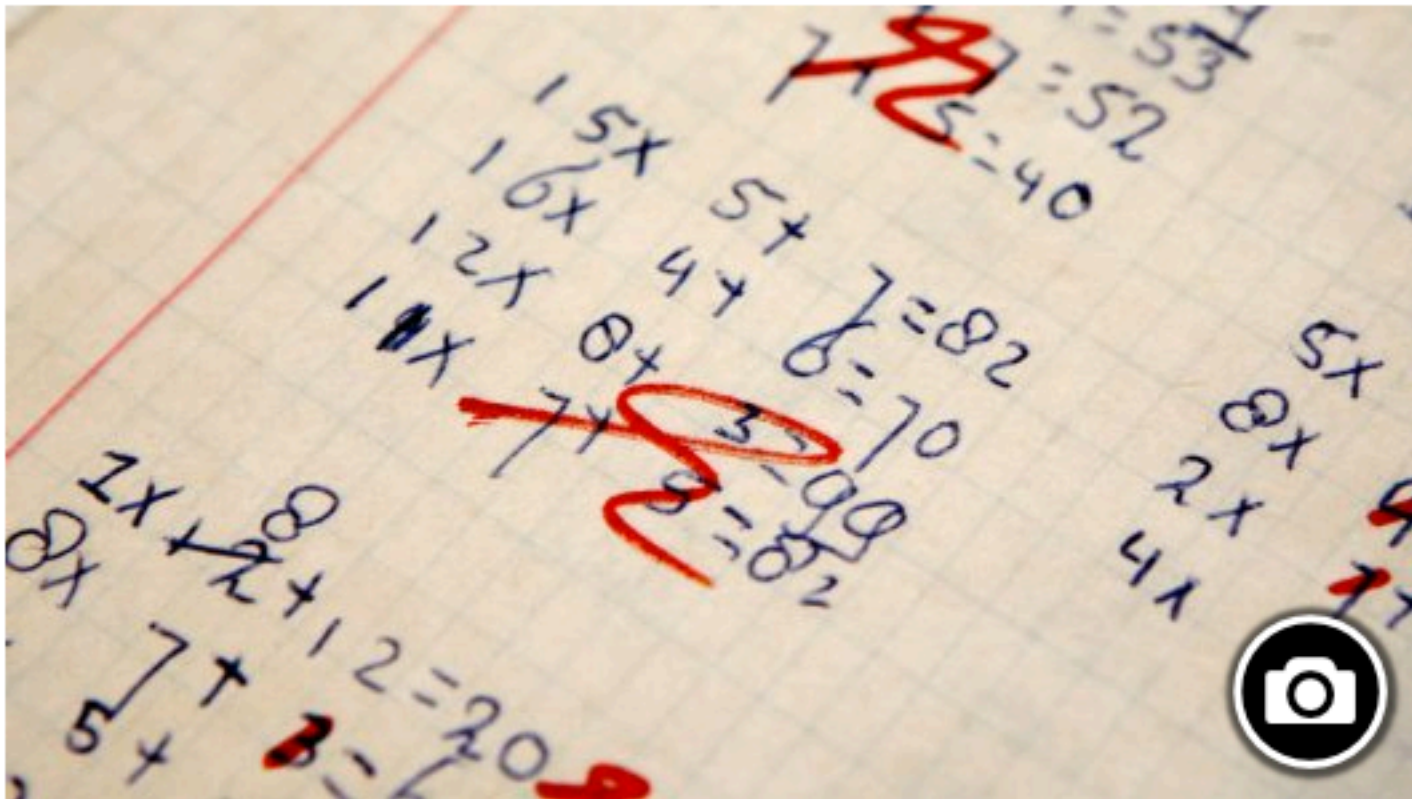




basiscursus rekenen
tweede bijeenkomst
woensdag 31 oktober 2012
vincent jonker



Toets schrikt Pabo'ers af

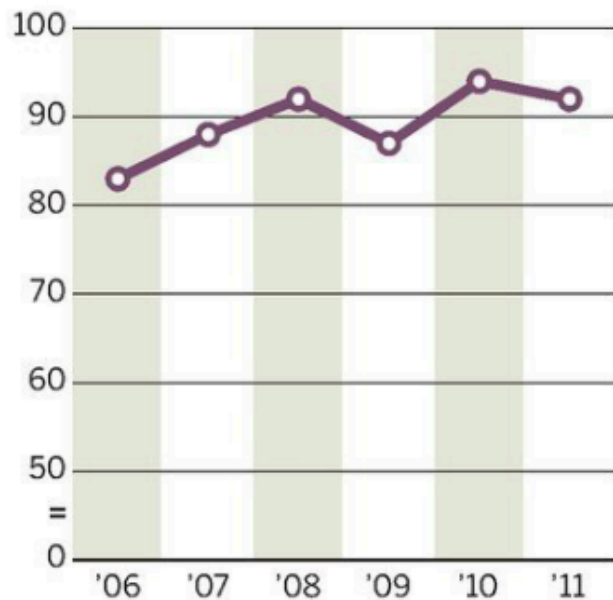
Aankomend Pabo-studenten laten zich afschrikken door de verplichte rekentoets. Sinds de invoering van de toets is het aantal studenten flink afgenomen. Volgens onderzoekers van het Centraal Planbureau (CPB) lijkt er sprake van een substantieel afschrikeffect.

Sinds de toets in 2006 werd ingevoerd is het aantal aanmeldingen voor de Pabo met 17 procent gedaald. Het aantal studenten dat daadwerkelijk begint met de opleiding verminderde in dezelfde periode zelfs met 21 procent.



Nederlandse miljonairs worden nog steeds rijker

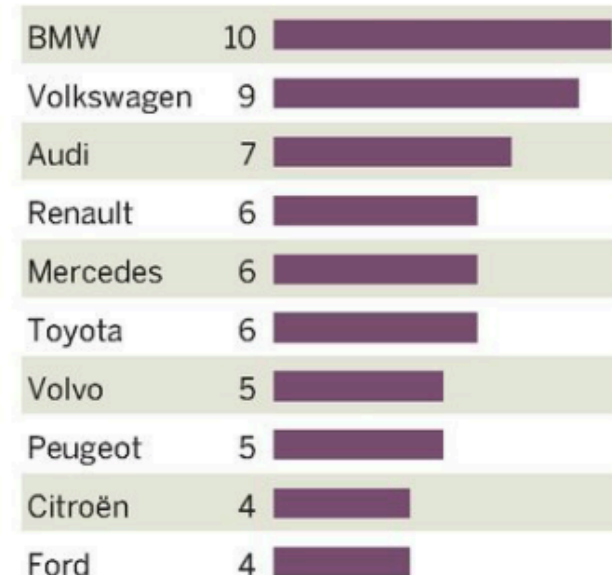
Miljonairs in Nederland, aantal x 1.000



Miljonairs onder de bevolking, in procenten



Autokeuze van miljonairs, in procenten



AMSTERDAM De rijken worden rijker. Dat heeft de bank van vermogend Nederland nu zelf vastgesteld. Het gemiddelde vermogen van de 92 duizend miljonairs in Nederland is sinds de crisis van 2007 toegenomen van 2,9 tot 3,4 miljoen euro.

Van Lanschot Bankiers presenteerde dinsdag in Amsterdam het eerste *Dutch Wealth Report*. Hieruit blijkt dat ruim 1 procent van de Nederlandse huishoudens een vrij besteedbaar vermogen heeft van meer dan een miljoen euro. Nog eenzelfde aantal kan zich miljonair noemen als het eigen huis en de pensioentegoeden worden meegeteld. De miljonairs van Nederland bezitten samen 580 miljard euro, 40 procent van al het vermogen. 'Nederland is een redelijk genivelleerd land qua inkomen', stelde Mark Buitenhuis, directeur private banking van Van Lanschot. 'Maar dat geldt niet voor het vermogen.'

De miljonair in Nederland voldoet aan een tamelijk stereotiep beeld. Het is vaak een gehuwde mannelijke vijftigplusser die zijn geld heeft verdiend met een eigen bedrijf of beleggingen. Slechts 6 procent van de miljonairs is jonger dan 40 jaar. Van de miljonairs zegt 86 procent dat ze zich gelukkig

provincies Noord-Holland en Utrecht. De grootste concentratie is te vinden in Heemstede, Bloemendaal, Wassenaar, Blaricum en Laren.

De crisis heeft de miljonair ook getroffen, maar hij heeft zich snel hersteld. Reden is dat miljonairs relatief meer beleggen in aandelen en minder spaargeld aanhouden. 'In 2009 heeft de beurs een flinke klap naar beneden gemaakt. Maar daarna hebben de koersen zich hersteld. Alleen al dit jaar zijn de koersen met 10 procent gestegen', aldus Van Lanschot.

Op de ranglijst van landen met de meeste miljonairs staat Nederland op de 15de plaats. Nummer één is Singapore. Zwitserland, België en Ierland

.....

Behoud van het vermogen weegt meestal zwaarder dan de groei ervan

hebben in Europa meer miljonairs.

Nederlandse miljonairs zijn bijzonder gesteld op hun privacy. 'Liefst acht van de tien miljonairs willen de hoogte van het vermogen privé houden', aldus Buitenhuis. Behoud van het vermogen is meestal belangrijker dan groei er-

procent van de Nederlandse huishoudens een vrij besteedbaar vermogen heeft van meer dan een miljoen euro. Nog eenzelfde aantal kan zich miljonair noemen als het eigen huis en de pensioentegoeden worden meegeteld. De miljonairs van Nederland bezitten samen 580 miljard euro, 40 procent van al het vermogen. 'Nederland is een redelijk genivelleerd land qua inkomen', stelde Mark Buitenhuis, directeur private banking van Van Lanschot. 'Maar dat geldt niet voor het vermogen.'

De miljonair in Nederland voldoet aan een tamelijk stereotiep beeld. Het is vaak een gehuwde mannelijke vijftigplusser die zijn geld heeft verdiend met een eigen bedrijf of beleggingen. Slechts 6 procent van de miljonairs is jonger dan 40 jaar. Van de miljonairs zegt 86 procent dat ze zich gelukkig voelen en denkt 62 procent dat geld gelukkig maakt.

Er is echter ook 15 procent van de miljonairs die wakker ligt van de zorgen over het vermogen. Maar hoe meer geld men heeft, hoe minder groot die zorgen zijn. Zo'n 3.000 huishoudens in Nederland bezitten meer dan 10 miljoen euro. 'Gemeten naar het aantal huishoudens met een vermogen van meer dan 100 miljoen dollar, staat Nederland wereldwijd zelfs op de 12de plek', aldus het rapport.

De meeste miljonairs wonen in de

meeste miljonairs staat Nederland op de 15de plaats. Nummer één is Singapore. Zwitserland, België en Ierland

Behoud van het vermogen weegt meestal zwaarder dan de groei ervan

hebben in Europa meer miljonairs.

Nederlandse miljonairs zijn bijzonder gesteld op hun privacy. 'Liefst acht van de tien miljonairs willen de hoogte van het vermogen privé houden', aldus Buitenhuis. Behoud van het vermogen is meestal belangrijker dan groei ervan.

Miljonairs wonen in een huis van iets meer dan vijf ton, het dubbele van de gemiddelde eigen woningbezitter. Van de miljonairs stemt 44 procent VVD en 12 procent D66. Het CDA krijgt maar 4 procent van de miljonairsstemmen, nog minder zelfs dan de SP.

Miljonairs zijn ook zelfverzekerder. Ze vertrouwen sinds het begin van de financiële crisis de banken in het algemeen minder, maar hebben een groot vertrouwen in hun eigen bank en vooral in zichzelf.



Costa Concordia

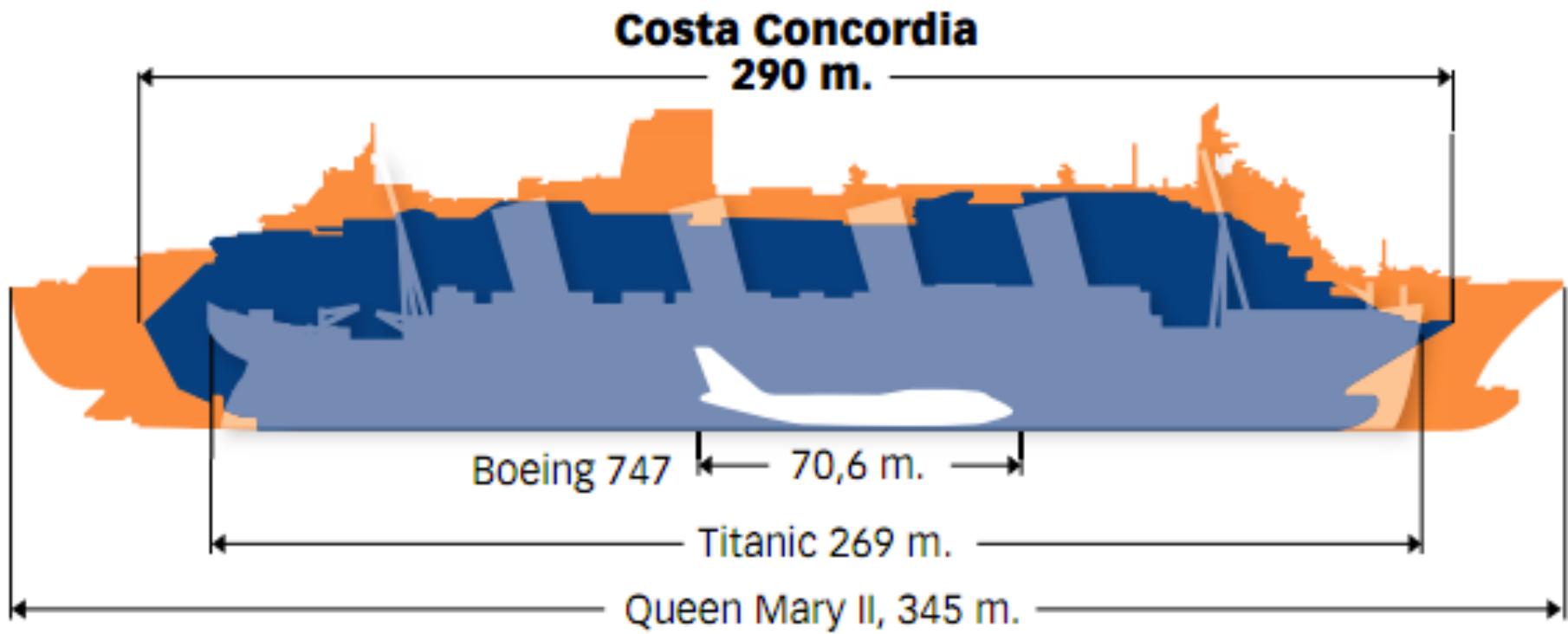
Photos by Stefania Silvestri



PhotoPreview

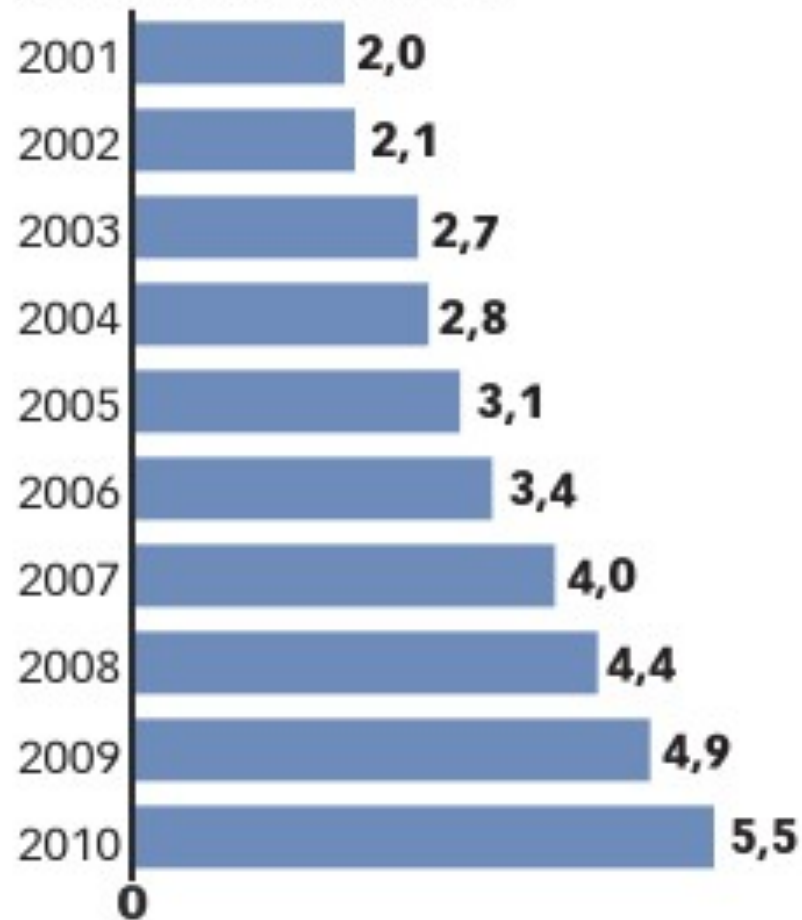
Hoe lang is de Costa?

- Overleg in groepjes hoe je dit probleem aanpakt



Europese cruisemarkt

Aantal passagiers x miljoen



170112 © de Volkskrant - wm. Bron: ECC

Programma in vijf bijeenkomsten

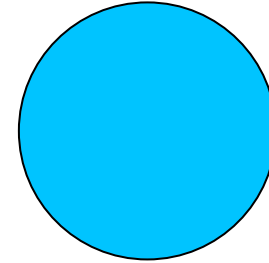
1. Referentiekader rekenen
 - domeinen, niveaus
2. **Rekendidactiek, basisschool**
3. Rekendidactiek, 2F en 3F
4. Drieslag rekenen, methodegebruik
5. Toetsen

in de cursus

- VMBO
- Nick Clabbers
- Maik Hermans
- Maarten Pierik
- Bram Remkes
- Kristien Tromp (ziek)
- MBO
- Paula Hillenaar (ziek)
- Richelin Sorel
- Wim Wennekes

Programma

1. Terugblik en huiswerk
2. Activiteit
3. Didactiek basisschool
4. Activiteit
5. IJsberg
6. Optellen, aftrekken, vermenigvuldigen, delen
7. Afsluiting

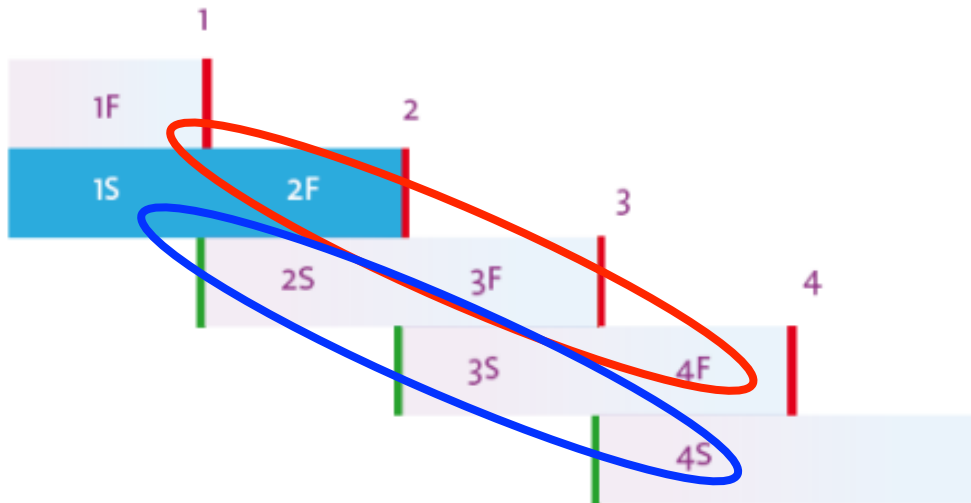


deel 1

TERUGBLIK EN HUISWERK

Referentiekader

- 1F Fundamentele kwaliteit niveau 1
- 1S Streefkwaliteit niveau 1
- 2F Fundamentele kwaliteit niveau 2, tevens algemeen maatschappelijk gewenst niveau
- 2S Streefkwaliteit niveau 2
- 3F Fundamentele kwaliteit niveau 3
- 3S Streefkwaliteit niveau 3
- 4F Fundamentele kwaliteit niveau 4
- 4S Streefkwaliteit niveau 4



Functioneel gebruiken

12 jaar

eind
basisonderwijs

16 jaar

eind vmbo bb/kb
mbo 1/2

18 jaar

eind
vmbo gl/tl

eind havo
mbo-4

eind vwo

hbo wo

Verdiepen

(formaliseren, generaliseren, abstraheren)

Huiswerk, deel 1

- Lees het artikel over breuken
 - Formuleer daarbij een vraag
 - Noteer het voor u meest opvallende punt

Wat mij het meest aansprak in het artikel is:

- bekijk opgaven zonder gelijk te gaan rekenen,
- zoek een handige manier om het uit te rekenen.

Waar lijkt het op, in welke alledaagse situatie kan ik het plaatsen zodat leerlingen het vóór zich zien, niet als abstracte getallen maar als dingen (euro's, snoep, maakt niet uit wat). Groepeer de cijfers anders zodat het simpeler wordt.

en een belangrijke die ik zelf over het hoofd zag:

- vraag je als docent eerst af wat en hoe een leerling tot dan toe geleerd heeft, zodat je daar op kunt aansluiten. Ik ben ook zo'n docent die een leerling 'mijn' methode opdringt.

En ja, die ze het zinnetje 'delen door en breuk is gelijk aan vermenigvuldigen met het omgekeerde' van buiten heeft laten leren.

Tips uit artikel van Maïke

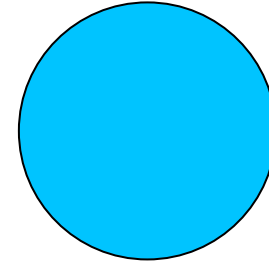
- Cijfers -> getallen
- Handig rekenen – relaties tussen getallen en bewerkingen
- Betekenis geven aan opgaven en rekenwerk
- Context en model om betekenis te geven (geld, strook, zakjes knikkers)
- Emoties
- Kennis van basisonderwijs
- Kennis (modellen en strategieën) laten opbouwen door de leerling -> leerlingen leren denken
- klassengesprekken

Huiswerk, deel 2

- Zoek een geschikte rekensituatie uit de krant en maak daarbij een opgave
 - Geef niveau aan
 - Geen domein aan
- Neem deze volgende keer mee

Krantenbericht

- Waar let je op?
- Hoe kunnen we deze verzamelen?



deel 2

EVEN EEN ACTIVITEIT

Tafelweb

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

zOEFi-City

$$77 \times 8 =$$

$$70 \times 8 =$$

$$7 \times 32 =$$

$$7 \times 88 =$$

$$7 \times 8 = 56$$

$$7 \times 16 =$$

$$7 \times 64 =$$

$$7 \times 80 =$$

$$70 \times 80 =$$

$$14 \times 8 =$$

$$75 \times 80 =$$

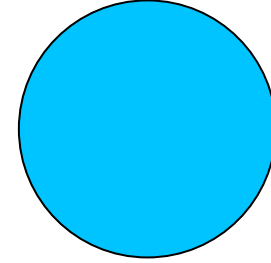
$$17 \times 8 =$$

$$17 \times 81 =$$

Slimme rijtjes

- 10×17
- 5×17
- 6×17
- 12×17
- 13×17

Welke strategie van som naar som?
Maak zelf ook een slim rijtje



deel 3

INTRODUCTIE BASISSSCHOOL- DIDACTIEK

Doelen

- Kennismaking met huidige rekendidactiek in het basisonderwijs
 - Niveaus van oplossen en rol van modellen
 - Kolomsgewijs rekenen
 - Leerlijnen voorbeeld procenten
- Reflectie: wat is bruikbaar in uw eigen onderwijs?

Afgelopen 30 jaar een verschuiving:

- minder aandacht voor formele procedures en rijtjes
- meer aandacht voor begripsmatige grondslag en inzicht in samenhang

Herhaling II Taak 5 t/m 8

1. $4\frac{6}{9} - 2\frac{1}{9} =$	$9 - 2\frac{3}{7} =$
$4\frac{1}{4} - \frac{1}{4} =$	$10 - 9\frac{1}{5} =$
$3\frac{5}{6} - 1\frac{4}{6} =$	$6 - \frac{6}{7} =$
$8\frac{7}{8} - 4 =$	$8 - 2\frac{4}{5} =$
$5\frac{7}{10} - \frac{4}{10} =$	$7 - 2\frac{3}{8} =$
2. $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} =$	$1\frac{1}{2} + \frac{1}{4} =$
$\frac{1}{3} + \frac{1}{4} =$	$1\frac{1}{2} + 3\frac{1}{4} =$
$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} =$	$1\frac{1}{2} + 3\frac{3}{4} =$
$\frac{1}{3} + \frac{1}{6} =$	$3\frac{1}{2} + 2\frac{5}{8} =$
$\frac{1}{4} + \frac{1}{5} =$	$4\frac{3}{4} + 1\frac{2}{3} =$
3. $3\frac{3}{5} : 3 =$	$\frac{1}{2} : 4 =$
$5\frac{5}{7} : 10 =$	$\frac{1}{4} : 6 =$
$3\frac{3}{7} : 6 =$	$\frac{1}{5} : 2 =$
$9\frac{4}{5} : 7 =$	$\frac{1}{12} : 3 =$
$5\frac{5}{9} : 5 =$	$\frac{1}{8} : 2 =$

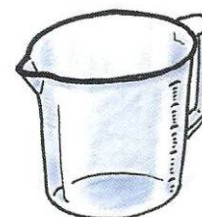
(Nieuw Rekenen, groep 8a, omstreeks 1980)

Schrijf als breuk en als kommagetal.

100 ml $\begin{matrix} \nearrow \frac{\dots}{\dots} \\ \searrow \dots \end{matrix}$

250 ml $\begin{matrix} \nearrow \frac{\dots}{\dots} \\ \searrow \dots \end{matrix}$

125 ml $\begin{matrix} \nearrow \frac{\dots}{\dots} \\ \searrow \dots \end{matrix}$



200 ml $\begin{matrix} \nearrow \frac{\dots}{\dots} \\ \searrow \dots \end{matrix}$

750 ml $\begin{matrix} \nearrow \frac{\dots}{\dots} \\ \searrow \dots \end{matrix}$

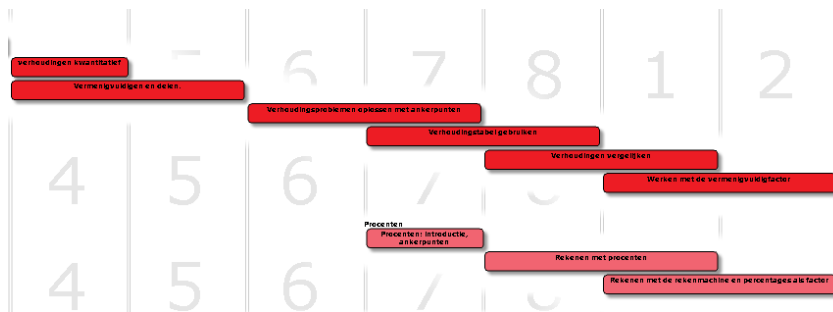
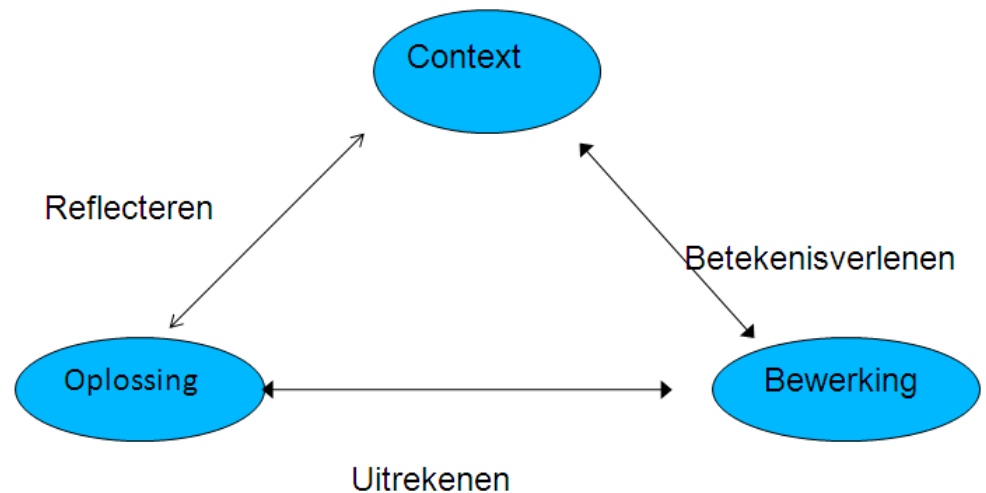
900 ml $\begin{matrix} \nearrow \frac{\dots}{\dots} \\ \searrow \dots \end{matrix}$

(Wis en Reken, groep 8a, omstreeks 2010)

Rekendidactiek globaal

mechanistisch	realistisch
Kaal, betekenisarm rekenen	Contextproblemen
Blind, niet inzichtelijk	Eigen constructies belangrijk
Toepasbaarheid verwaarloosd	Toepassingen uitgangspunt
geen materialen, modellen	Modellen als brug
Veelal individueel	Veel interactief onderwijs
Memoriseren	Automatiseren/ flexibel rekenen

- Begripsvorming
 - Betekenisverlening
 - Conceptontwikkeling
- Strategieontwikkeling
- Automatisering en vlot leren rekenen
- Flexibel toepassen



Mentaal handelen	Verwoorden/laten zien communiceren	Formele relaties en bewerkingen (formules-rekenvaktiaal-getalnetwerken) Bv $4 \times \frac{1}{3} =$
		Voorstellen - schematiseren (representeren van de werkelijkheid aan de hand van denkmodellen)
		Voorstellen - concreet (weergeven in concrete afbeeldingen van de werkelijkheid)
		"Werkelijkheidssituaties" ROC (doen - inleven- informeel handelen)

Onderwerpen rekenen PO

	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	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★

Groep 5

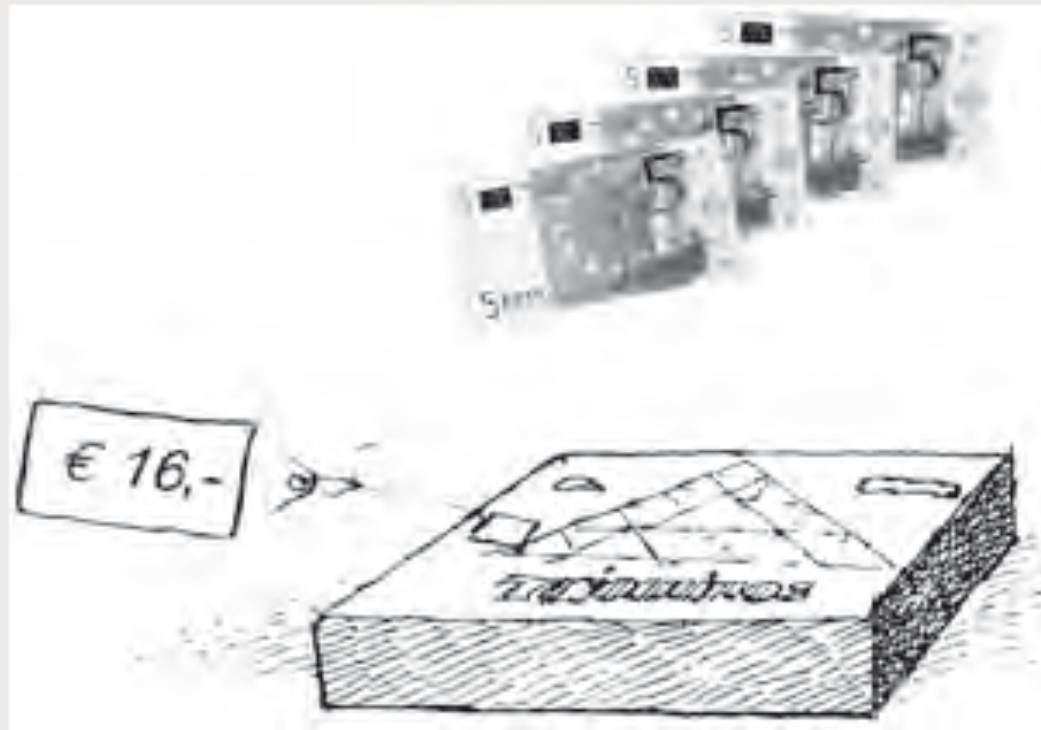
- Het onderzoek PPON zegt:

resultaten groep 5 verbeterd
(tussen 2003 en 2010)

Activiteit

- Leg de vier kaartjes in de goede volgorde (van moeilijkheidsgraad)
- uit de categorie: bewerkingen, complexere toepassingen

- Hop, M., & Kraemer, J.-M. (2012). *Balans van het reken-wiskundeonderwijs halverwege de basisschool 5. Periodieke Peiling van het Onderwijsniveau* (Vol. 47). Arnhem: Cito.



Linda heeft 4 briefjes van 5 euro.

Ze koopt een spel voor 16 euro.

Hoeveel euro heeft ze nog over?

_____ euro

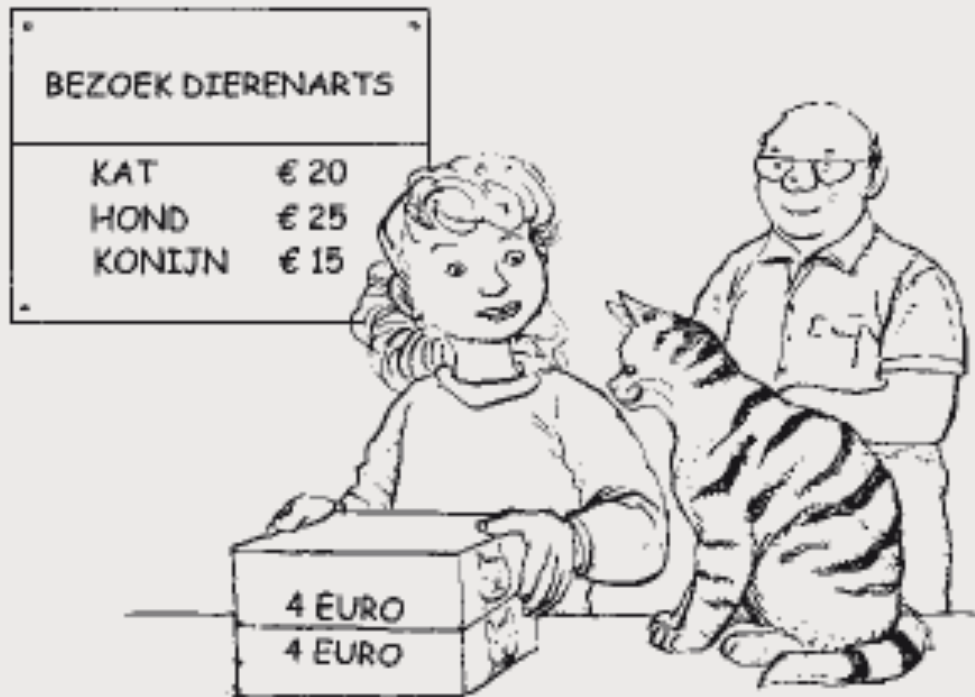
Sjoerd heeft 50 knikkers.

Hij wint er eerst 18.

Daarna verliest hij er 17.

Hoeveel knikkers heeft Sjoerd nu?

_____ knikkers

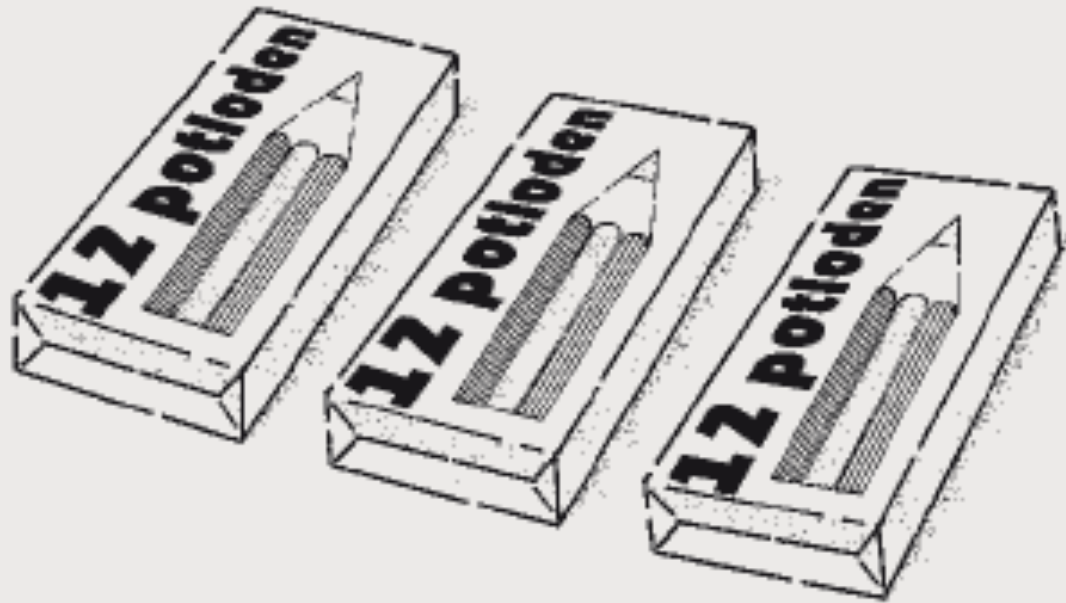


Jasmin gaat met haar kat naar de dierenarts.

Het bezoekje kost 20 euro.

Ze koopt ook 2 dozen met pillen. Elke doos kost 4 euro.

Hoeveel euro moet ze in totaal betalen?



In de klas zitten 32 kinderen.

Ieder kind krijgt een potlood.

Hoeveel potloden blijven er over?

_____ potloden

In een auto kunnen 7 kinderen mee.

Hoe vaak moet die auto rijden om 26 kinderen weg te brengen?

_____ keer



Meester Bas heeft 2 dozen met 25 dropsleutels.
Alle 20 leerlingen in de klas krijgen 2 dropsleutels.
Hoeveel dropsleutels houdt meester Bas over?

_____ dropsleutels



Leon is terug van vakantie.

Hij haalt zijn hond bij het asiel en betaalt met
3 briefjes van 10 euro.

Hij krijgt niets terug.

Hoeveel dagen is de hond in het asiel geweest?

_____ dagen



Arno koopt bij de strandtent 4 blikjes limonade en 4 zakjes chips.

Hoeveel moet hij betalen?

_____ euro



Groep 5 gaat touwtje springen.

3 kinderen hebben één touwtje nodig.

In groep 5 zitten 26 kinderen. Ook de juf doet mee.

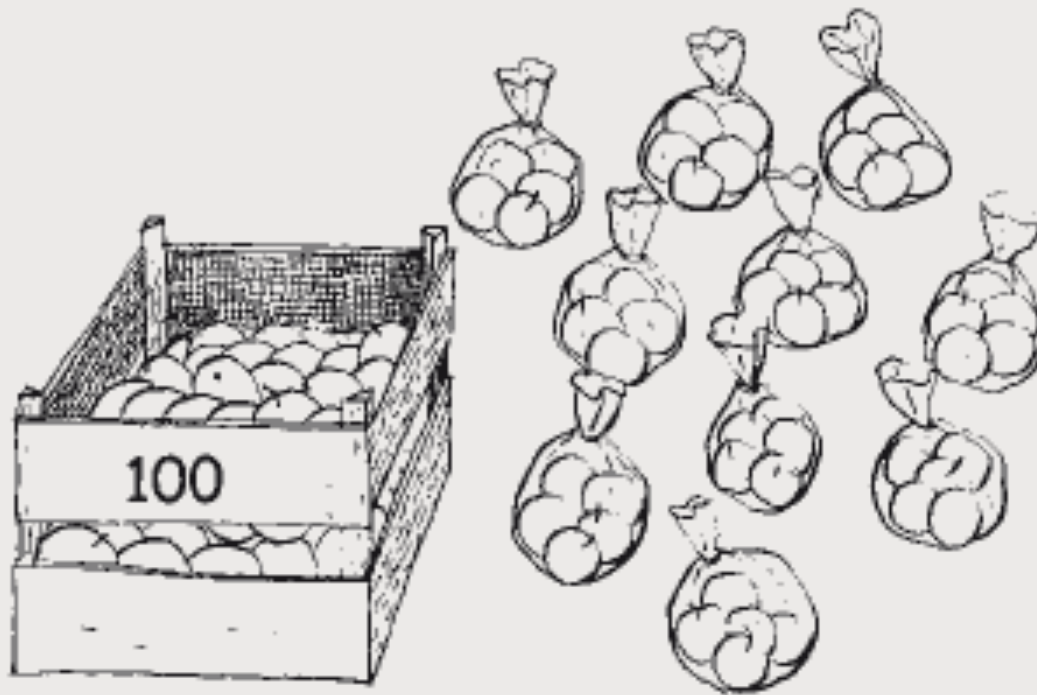
Hoeveel touwtjes zijn nodig?

_____ touwtjes



Merve heeft 7 volle spaarkarten.
Hoeveel zegels heeft ze dan al in totaal?

_____ zegels



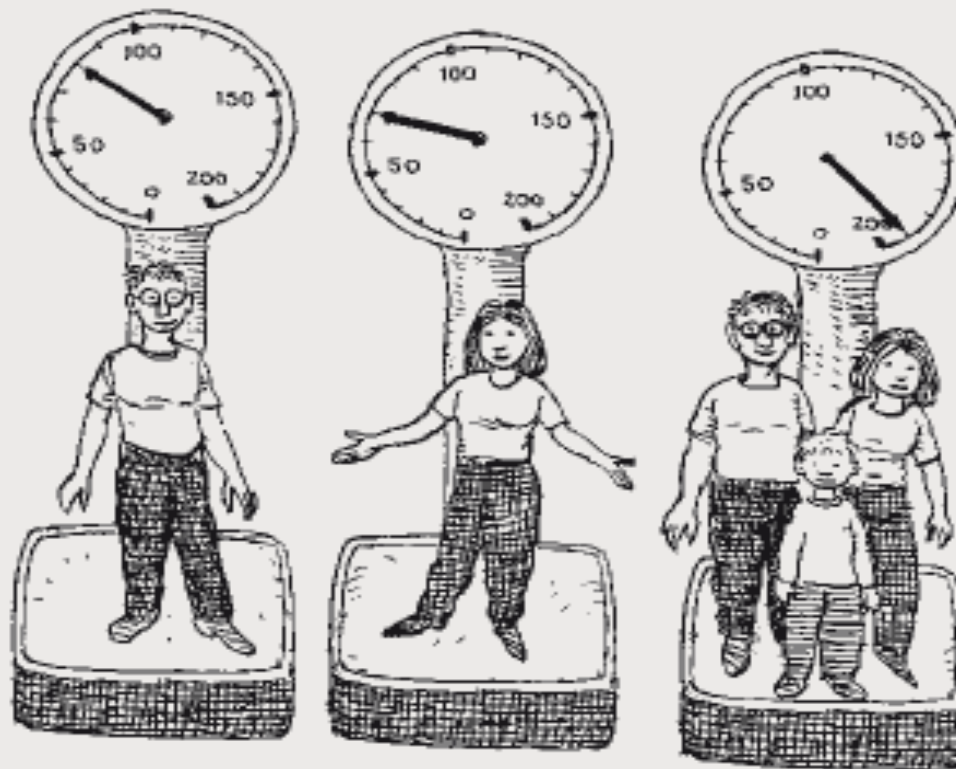
Voor de sportdag is een kist met 100 appels gekocht.

Er worden steeds 5 appels in een zak gedaan.

Er zijn al 10 zakken gevuld.

Hoeveel zakken kunnen dan nog gevuld worden?

_____ zakken



Eerst gaat vader op de weegschaal staan en daarna gaat moeder op de weegschaal staan. Als laatste gaat Ryan met zijn vader en zijn moeder samen op de weegschaal staan.

Hoeveel kg weegt Ryan?

_____ kg

13



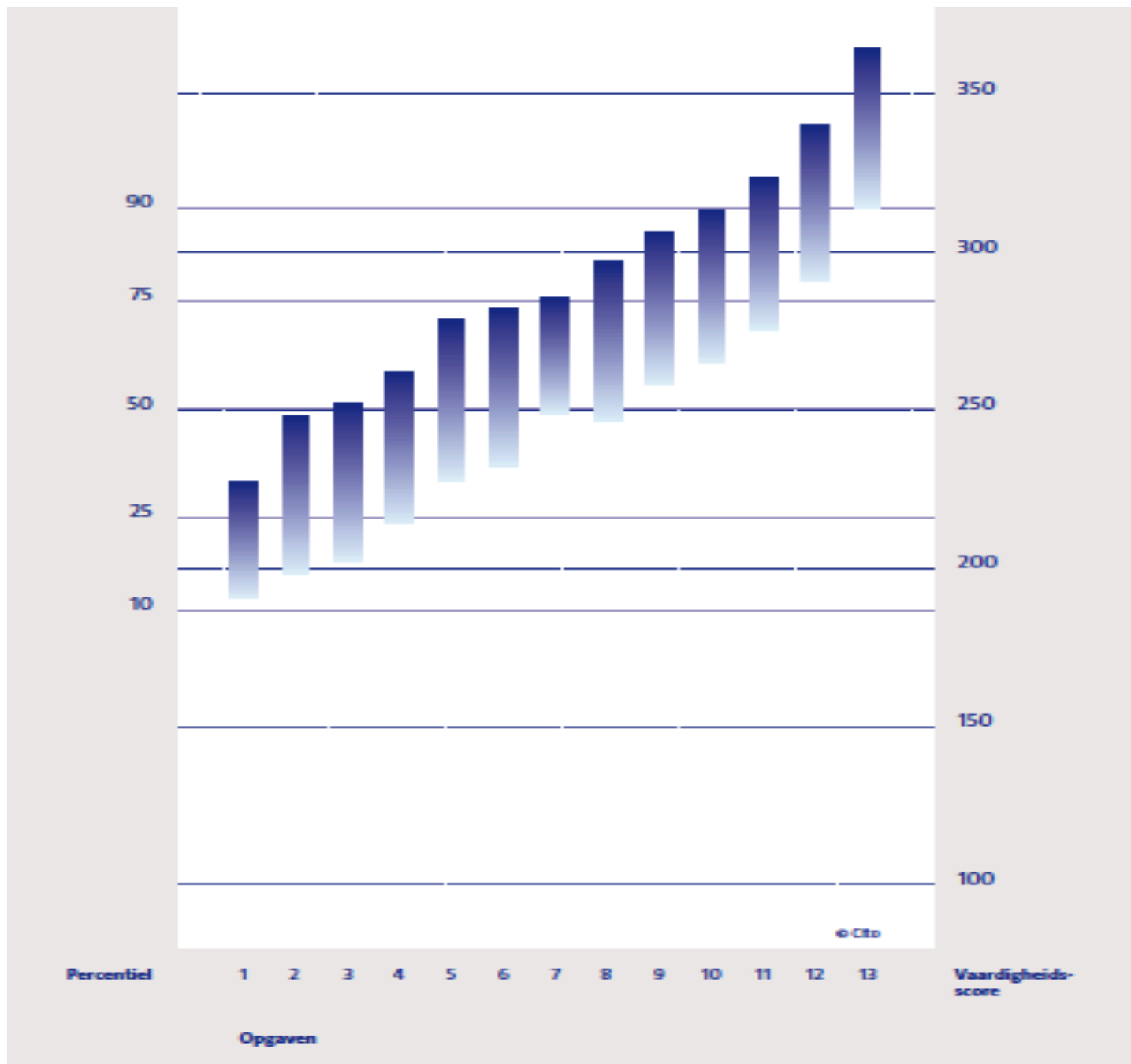
Meester Jaap woont 25 km van de school.

Vanmorgen stond de kilometerteller van zijn fiets op 326.

Hij fietst naar school en weer terug.

Wat geeft de kilometerteller aan als hij weer terug is?

--	--	--



uit het rapport

- De gemiddelde leerling kan een complexere opgave in context waarbij meerdere bewerkingen moet worden uitgevoerd goed oplossen, zoals bijvoorbeeld $2 \times 4 + 20$ en $50 + 18 - 17$.

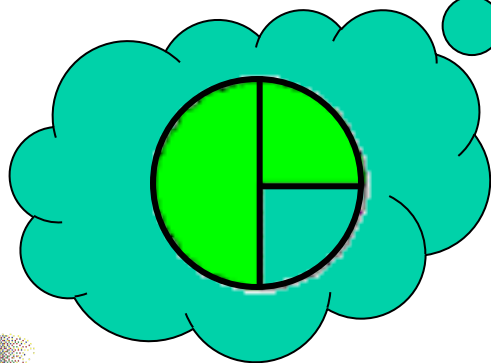
- Complexere opgaven in context zoals bijvoorbeeld $(3 \times 10) : 6$ en $100 - (5 \times 10)$ worden door de gemiddelde leerling nog onvoldoende beheerst.

- Het gemiddelde niveau in 2010 is iets hoger dan het gemiddelde niveau in 2003. Er is sprake van een significant verschil. In termen van effectgrootte is er sprake van geen effect.

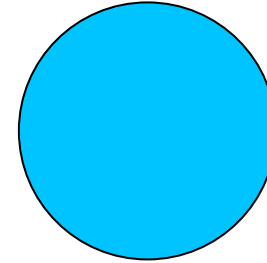
Wat denkt de leerling?

Een half en een
vierde is drie
vierde

Een half en een
vierde is drie
vierde



$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

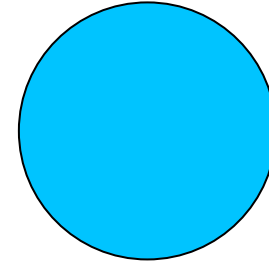


deel 4

ACTIVITEIT

Activiteit

- Maak de vijf sommen
- Overleg met je 'buur' hoe je de sommen hebt gemaakt
- Gezamenlijk kijken



deel 5

IJSBERG

IJsberg

formeel

$$5+2=7$$

top van de ijsberg

drijfvermogen

Modelondersteund 'plaatje/schema'

Contextgebonden 'verhaal'

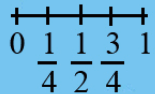


Formeel

$$\frac{3}{4}$$

Top van de ijsberg

Modelondersteund
Pre-formeel



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



$\frac{1}{2}$ plus $\frac{1}{4}$ pizza

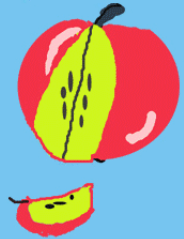
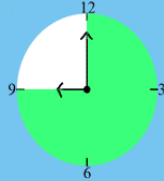


Drijf
vermogen



3 out of 4

Informeel
Contextgebonden

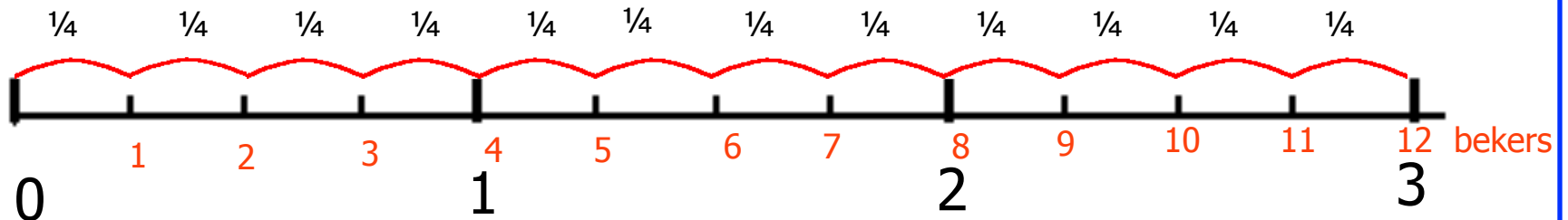


$$3 : \frac{1}{4} =$$

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

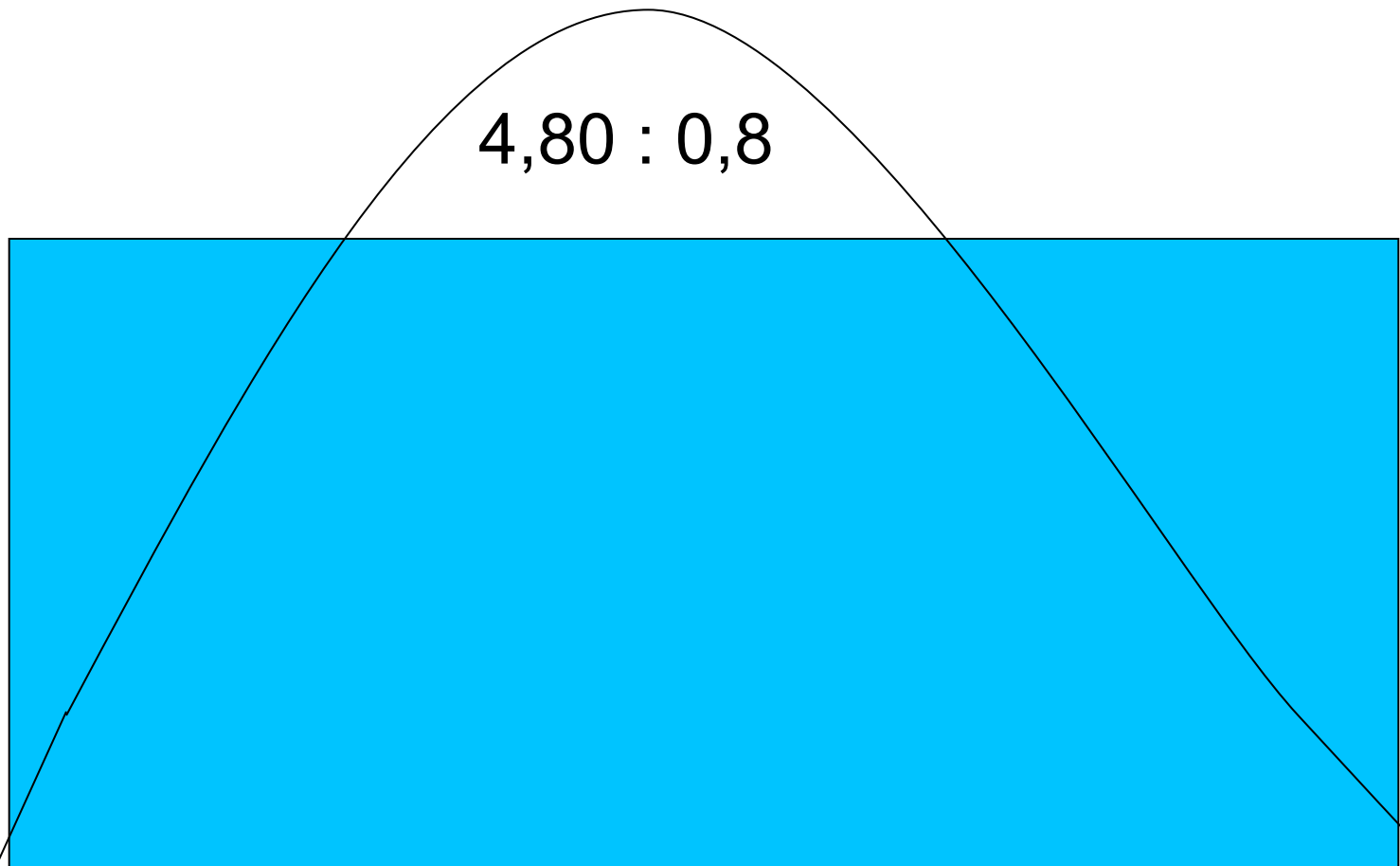
- Bedenk een verhaaltje

- Een oplossing met de getallenlijn
- Maak een tekening



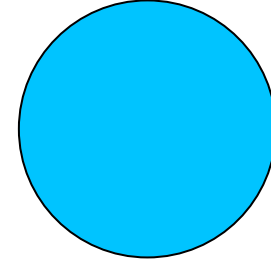
Opdracht

- Maak een ijsberg bij het formele probleem



Reflectie

- Contexten en (visuele) modellen om betekenis te geven
- Maar: deze modellen en strategieën laten (re)construeren
- Manier van aanbieden van een probleem kan de manier van oplossen sturen
- Investeer in drijfvermogen



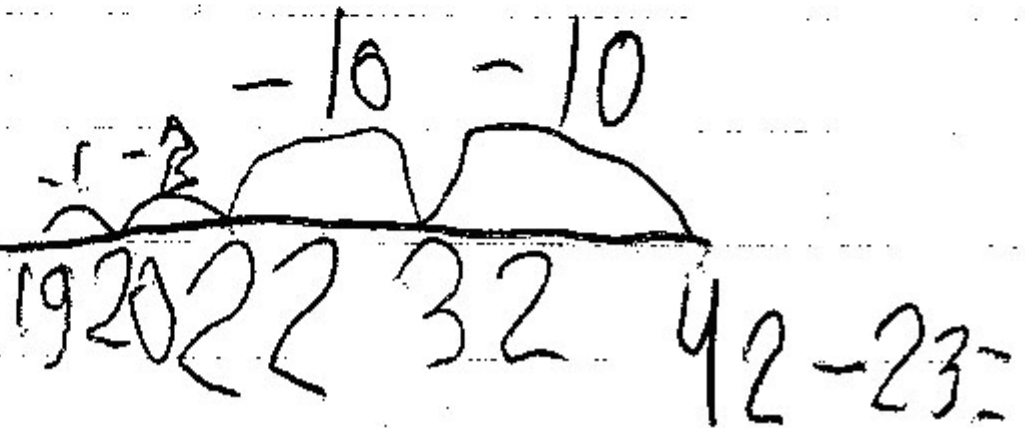
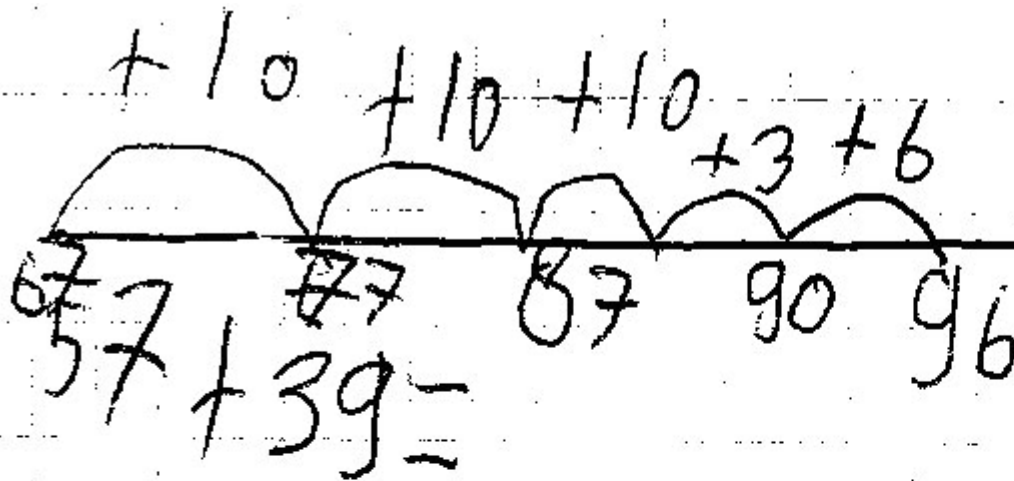
deel 6

IETS MEER OVER OPTELLEN, AFTREKKEN, VERM. EN DEL.

Voorbeelden

van 'met het hoofd' naar
standaardprocedures

Lege
getallenlijn



$87 - 29$

- Bereken $87 - 29$ en noteer hoe u dat doet.
- Doe het nog een keer, maar dan anders
- En nog een keer, anders

Opbouw naar cijferen

	optellen	afrekken	vermenigvuldigen	delen
Groep 4	optellen tot 100 $20 + 30$ $30 + 5$ $23 + 5$ $28 + 5$ $23 + 34$ $34 + 45$	aftrekken tot 100 $30 - 20$ $30 - 5$ $27 - 6$ $27 - 9$ $27 - 16$ $27 - 19$	de tafels van vermenigvuldigen - tafel van 2 - tafel van 4 - tafel van 3 - tafel van 5 - tafel van 10	
Groep 5	optellen tot 1000 $200 + 200$ $200 + 120$ $200 + 123$ $250 + 200$ $250 + 210$ $253 + 210$ $253 + 214$	aftrekken tot 1000 $300 - 200$ $350 - 200$ $356 - 200$ $350 - 240$ $259 - 240$ $259 - 248$	- tafel van 6 - tafel van 8 - tafel van 9 - tafel van 7 tafels met tientallen 3×70 splitsend rekenen $4 \times 15 = 4 \times 10 + 4 \times 5 = 40 + 20 = 60$	deeltafels - alle deeltafels delen met tien $80:4$ splitsend delen $28 : 2 = 20 : 2 + 8 : 2$ delen met rest $35 : 8 = \dots r \dots$

Opbouw cijferen vervolg

	optellen		af trekken		vermenigvuldigen		delen
Groep 6	5 + 2 40 + 80 200 + 100 300 + 120 + 7 245 + 182 7 120 300 427		5 – 2 40 – 80 200 – 100 100 – 40 + 3 245 - 182 3 - 40 100 63		16 × 74 -> 6 × 4 6 × 70 10 × 4 10 × 70 74 × 16 24 420 40 700 1184		splitsend delen 112 : 2 = 100 : 2 + 12 : 2 delen met rest 47 : 5 = ... r ... delen met nullen 40 : 2 40 : 20 400 : 200
Groep 7	11 567 + 289 856		6212 732 - 245 487		2 74 × 16 444 740 1184		eerst dan, ook de rest 966 : 42 966 840 126 126 0 20 × 3 × 42 / 966 \ 23 84 126 126 0
Groep 8	herhalen en oefenen		herhalen en oefenen		herhalen en oefenen		herhalen en oefenen
Maatschrift	11 567 + 289 856		6212 732 - 245 487		132 × 4 8 120 400 528		966 : 42 966 840 126 126 0 20 × 3 × 42 / 966 \ 23 840 126 126 0 20 × 3 × ook met rest

Kolomsgewijs rekenen

- Tussenstap naar cijferen
- Kenmerk: rekenen met (positie)getallen van groot naar klein

3

(a)

$$\begin{array}{r} 463 \\ 382 + \\ \hline 700 \\ 140 \\ 5 \\ \hline 845 \\ \rightarrow \end{array}$$

(b)

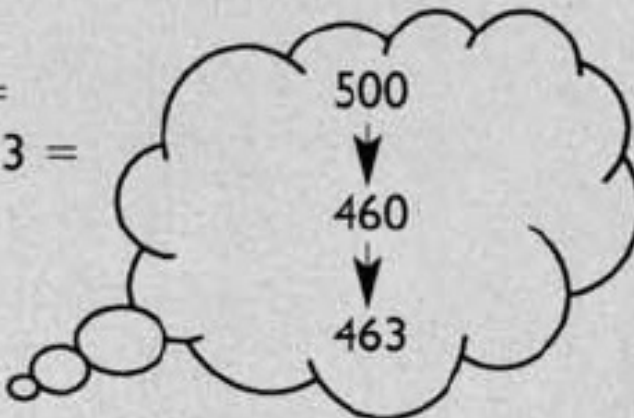
$$\begin{array}{r} 463 \\ 382 + \\ \hline 5 \\ 140 \\ 700 \\ \hline 845 \end{array} \downarrow$$

(c)

$$\begin{array}{r} 463 \\ 382 + \\ \hline 845 \end{array} \downarrow$$

Trek kolomsgewijs af

- $845 - 382 =$

$\begin{array}{r} 845 - 382 = \\ 500 - 40 + 3 = \\ 463 \end{array}$		$\begin{array}{r} 845 \\ \underline{382} \\ 500 \\ -40 \\ \underline{3} \\ 463 \end{array}$	$\begin{array}{r} 7 \ 14 \\ \downarrow \\ 845 \\ \underline{382} \\ 463 \end{array}$
---	---	---	--

Kolomsgewijs optellen en aftrekken

$$\begin{array}{r} 372 \\ 467 + \\ \hline 700 \\ 130 \\ 9 \\ \hline 839 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 467 \\ 372 - \\ \hline 100 \\ -10 \\ 5 \\ \hline 95 \end{array}$$

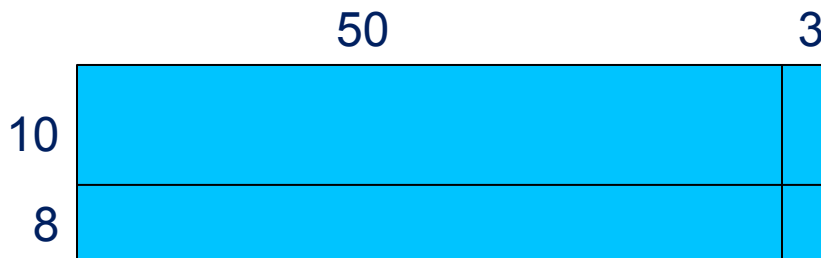
vermenigvuldigen

$$\begin{array}{r} 74 \\ 26 \times \\ \hline 24 \\ 420 \\ 80 \\ 1400 \\ \hline 1924 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ 74 \\ 26 \times \\ \hline 444 \\ 1480 \\ \hline 1924 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 53 \\
 \underline{8 \times} \\
 24 \\
 400 \\
 \hline
 424
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 53 \\
 \underline{10 \times} \\
 530
 \end{array}$$

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



X	50	3	
10			
8			

Deel met happen en 'gewoon'

- $12 / 420 \setminus$

31

$$\begin{array}{r}
 \text{(a) } 12/420 \setminus \\
 \underline{120} \\
 300 \\
 \underline{120} \\
 180 \\
 \underline{120} \\
 60 \\
 \underline{12} \\
 48 \\
 \underline{12} \\
 36 \\
 \underline{12} \\
 24 \\
 \underline{12} \\
 12 \\
 \underline{12} \\
 0
 \end{array}$$

10 euro
 10 euro
 10 euro
 1 euro
 1 euro
 1 euro
 1 euro
 1 euro
 35 euro

$$\begin{array}{r}
 \text{(b) } 12/420 \setminus \\
 \underline{120} \\
 300 \\
 \underline{240} \\
 60 \\
 \underline{60} \\
 0
 \end{array}$$

10
 20
 5
 35

$$\begin{array}{r}
 \text{(c) } 12/420 \setminus \\
 \underline{360} \\
 60 \\
 \underline{60} \\
 0
 \end{array}$$

30
 5
 35



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

$$2240 : 15 =$$

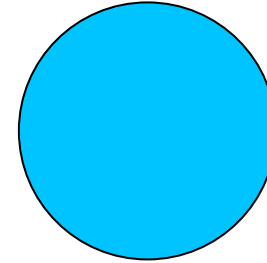
$$\begin{array}{r}
 240- \\
 \hline
 21000 \\
 1200 \\
 \hline
 0800 \\
 600 \\
 \hline
 200 \\
 180 \\
 \hline
 20 \\
 15 \\
 \hline
 5
 \end{array}$$

16x
80x
40x
12x
1x

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

Reflectie

- Wat moeten leerlingen uiteindelijk kunnen aan het eind van groep 8?
 - enige verkorting
 - gericht gebruik van hulplijstjes
- Leer de aanpak van je leerlingen kennen
- Investeren in cijferen?
 - Waarom?
 - Voor wie (niet)?



Deel 7

AFSLUITING

Huiswerk

- Voorbereiding volgende keer:
 - Ga in de eigen opleiding op zoek naar voorbeelden van of aanknopingspunten voor rekenen. Denk bijvoorbeeld aan:
 - Kwalificatiedossier
 - Gesprek met docent andere (praktijk)vakken
 - Situatie in praktijklokaal of bij ander vak (maak bijv. foto)
 - Een ‘ding’ uit de opleiding uit ander vak: werktekening, tabel, meetinstrument
 - Neem voorbeeld(en) volgende keer mee
 - Neem je eigen rekenmethode mee (evt. aangevuld met eigen materiaal)