



*Regionaal Opleidingen Centrum
Nijmegen en Omstreken*

basiscursus rekenen
tweede bijeenkomst
dinsdag 24 januari 2012
vincent jonker

WEL OF NIET NAAR LONDEN? PAGINA 26

DE GROOTSTE KRANT VAN AMSTERDAM

metro®

AMSTERDAM

dinsdag 24 januari 2012

www.metronieuws.nl | m.metronieuws.nl | www.twitter.com/metro | www.facebook.com/metro



Wiskundedenocenten: rekenen ondermaats

Scholier struikelt over basisrekenen

Rekenen

Leraren maken zich grote zorgen over het rekenniveau van hun leerlingen.

- Ruim 96 procent van de wiskunde docenten in het vmbo weten niet zeker of hun leerlingen wel het gewenste niveau gaan halen, zo blijkt uit een onderzoek van bureau RenM Matrix. Bij havo-docenten is dat 82,4 procent, onder vwo-docenten 41,9 procent. Uitgeverij ThiemeMeulenhoff gaf opdracht voor het onderzoek.

Sommen. Wiskunde-docenten zijn ongerust over het rekenniveau van hun leerlingen. De zorgen zijn het grootst in het vmbo.

Wiskundeleraren maken zich grote zorgen over het rekenniveau van hun leerlingen. Vmbo-docenten zijn het somberst. Dat blijkt uit onderzoek van uitgeverij ThiemeMeulenhoff. De Nederlandse Vereniging van Wiskundeleraren (NVvW) bevestigt de zorgen. Secretaris Kees Lagerwaard: "Leerlingen komen al met een achterstand de middelbare school binnen. Tijdens hun tijd op het middelbare onderwijs wordt het echte rekenen vervolgens niet meer goed onderhouden." Vooral leerlingen in het vmbo zijn slechte rekenaars, volgens de secretaris. De problemen zitten volgens hem vooral in het 'echte rekenen'.

“Veel scholieren hebben bijvoorbeeld moeite hebben met rekenen met percentages en breuken.”

Ook op de middelbare school wordt te weinig les in rekenen gegeven, vindt Lagerwaard. “Wiskundelessen gaan al gauw over in algebra, waardoor kennis over het basisrekenen niet goed wordt onderhouden en zelfs afneemt. En veel leerlingen waren al slecht in rekenen.”

Lagerwaard juicht het idee van een verplichte rekentoets dan ook toe. De minister wil een toets, aan het einde van de schoolcarrière invoeren. “Willen leerlingen die toets halen zullen scholen wel meer aandacht aan rekenen moeten besteden.”

Ook uitgever Pouw van Thieme-Meulenhoff ziet veel scholieren met een achterstand op de middelbare school beginnen. Cito, dat de bekende eindtoets voor basisscholieren maakt, publiceerde gisteren echter een onderzoek waaruit blijkt dat kinderen van groep 5 kunnen rekenen. Ook uit jaarlijks onderzoek,

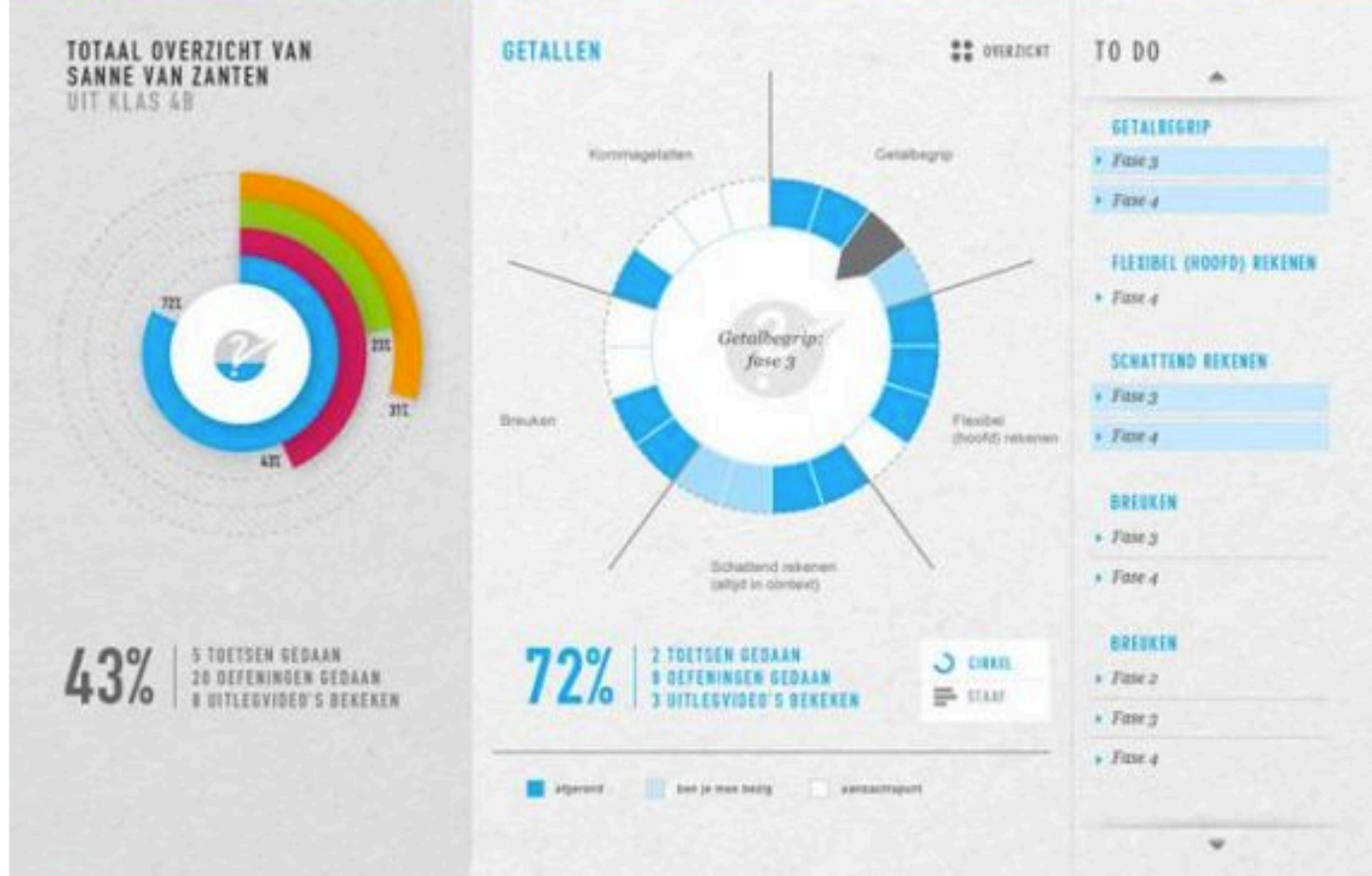
gebaseerd op onder meer de Cito-eindtoets, blijkt dat het de laatste jaren beter gaat met rekenen, vertelt woordvoerder Mariël van Dasler.

Dat feit stelt de leraren uit het voortgezet onderwijs niet gerust. Pouw zegt dat ongeveer 30 procent van de leerlingen aan het einde van de basisschool het gewenste rekenniveau niet haalt. “Als leerlingen op het voortgezet onderwijs komen,

moeten ze nog een flinke inhaalslag maken.”

Volgens haar is het moeilijk om leerlingen dan alsnog het echte rekenen bij te brengen. “Leraren uit het middelbaar onderwijs hebben een andere achtergrond dan pabo-docenten op de basisschool en hebben moeite om terug te gaan naar de basis en scholieren het basisrekenen uit te leggen.” Volgens haar leren ze leerlingen dan vaak een trucje om een som op te lossen. “Ze begrijpen dan eigenlijk niet meer wat ze aan het doen zijn.”

Bij ROC's zijn de problemen met rekenen eveneens bekend. Over twee jaar centrale worden toetsen ingesteld. De woordvoerder van het ROC in Tilburg kan zich hier in vinden. Volgens hem zijn er veel studenten die moeite hebben met hoofdrekennen en begrijpend rekenen.



Wat is Got it?!

Got it?! is een online concept van de makers van Alles telt en de Examenbundel dat we ontwikkelen voor Rekenen en Taal. Het is inzetbaar voor alle leerjaren en alle niveaus. Elke leerling heeft een eigen kenniskaart, waarop u in één oogopslag ziet in hoeverre uw leerlingen het gewenste referentieniveau beheersen. Op basis van de hiaten in de kennis krijgt de leerling op maat oefenstof en uitlegfilmpjes aangereikt.



Costa Concordia

Photos by Stefania Silvestri



PhotoPreview

Hoe lang is de Costa?

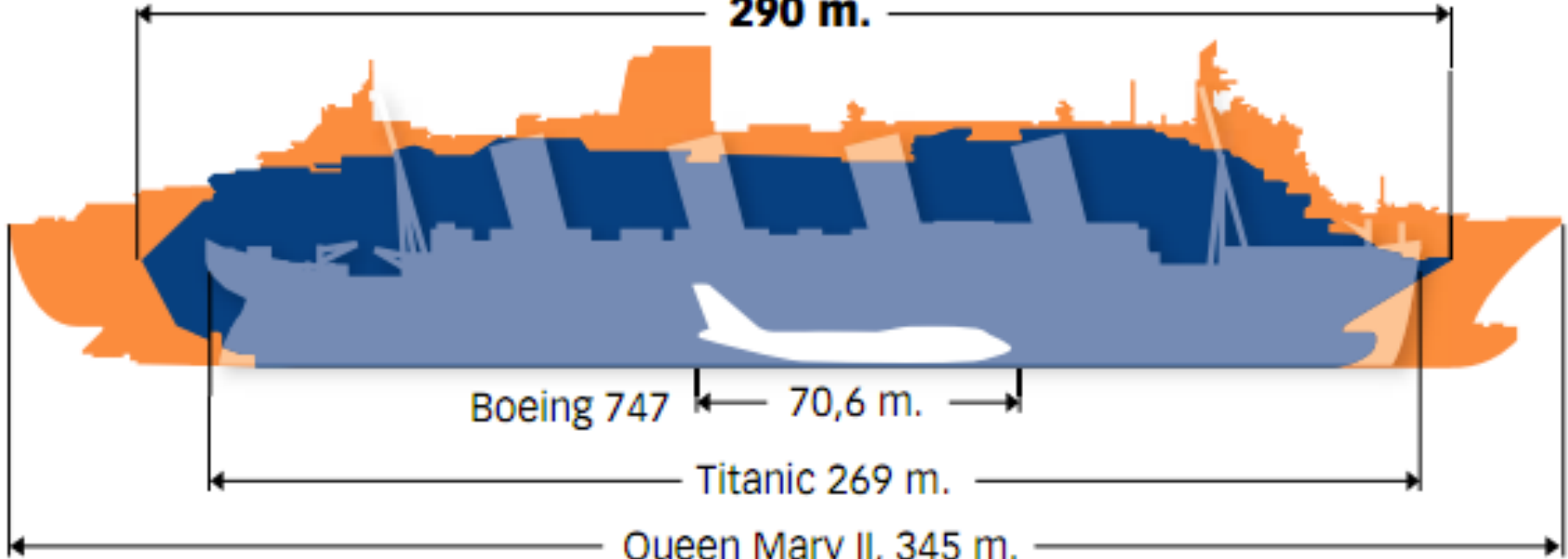
- Overleg in groepjes hoe je dit probleem aanpakt

Costa Concordia
290 m.

Boeing 747 70,6 m.

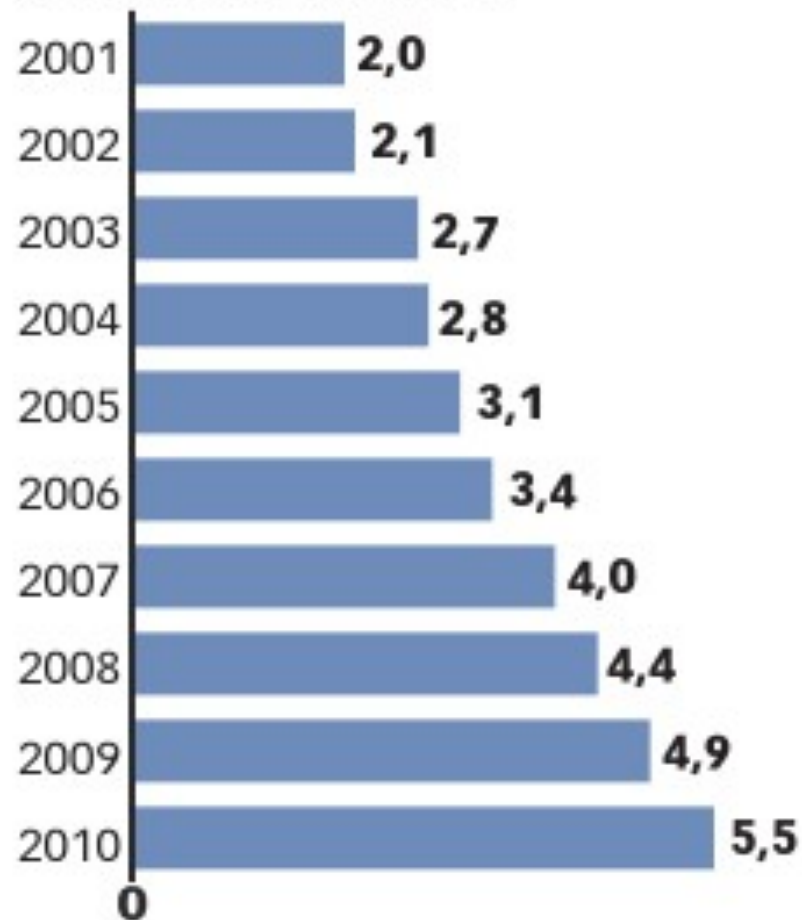
Titanic 269 m.

Queen Mary II, 345 m.



Europese cruisemarkt

Aantal passagiers x miljoen



170112 © de Volkskrant - wm. Bron: ECC

Programma in vijf bijeenkomsten

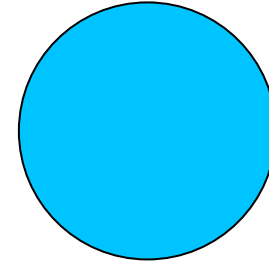
1. Referentiekader rekenen
 - domeinen, niveaus
2. **Rekendidactiek, basisschool**
3. Rekendidactiek, 2F en 3F
4. Drieslag rekenen, methodegebruik
5. Toetsen

in de cursus

- Richelin Dijksteel-Sorel
- Marlies Fliervoet
- Wilma Govers-Zwitsersloot
- Hans Hendriks
- Jeroen Langenhuizen
- Heleen van der Linden
- Maria de Mulder
- Marcel Peeters
- Bert Reilink
- Edith Slurink-Grosz
- Maria Toonen
- Jacques Verhaegh
- Frans Winnemuller

Programma

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

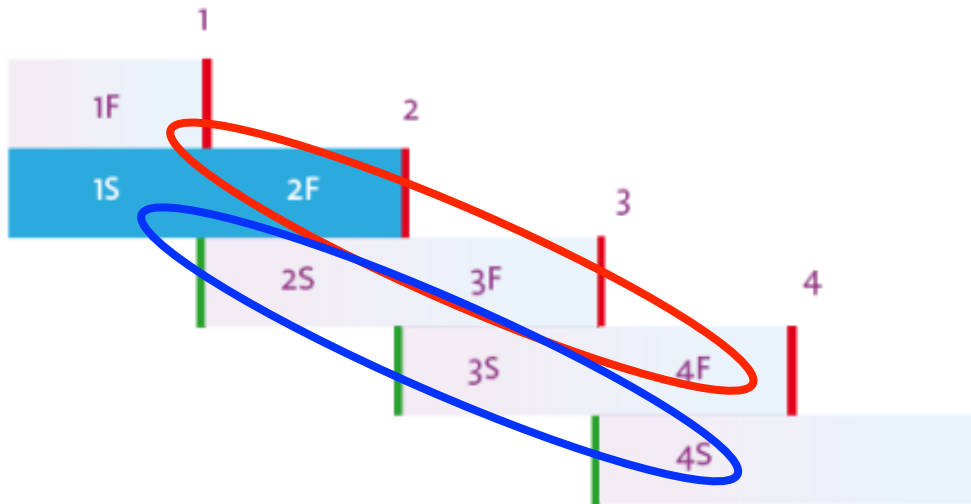


deel 1

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

Tips uit artikel van Maike

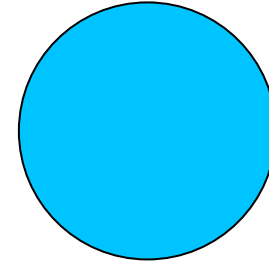
- Cijfers -> getallen
- Handig rekenen – relaties tussen getallen en bewerkingen
- Betekenis geven aan opgaven en rekenwerk
- Context en model om betekenis te geven (geld, strook, zakjes knikkers)
- Emoties
- Kennis van basisonderwijs
- Kennis (modellen en strategieën) laten opbouwen door de leerling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

$77 \times 8 =$

$70 \times 8 =$

$7 \times 32 =$

$7 \times 88 =$

$7 \times 8 = 56$

$7 \times 16 =$

$7 \times 64 =$

$7 \times 80 =$

$70 \times 80 =$

$14 \times 8 =$

$75 \times 80 =$

$17 \times 8 =$

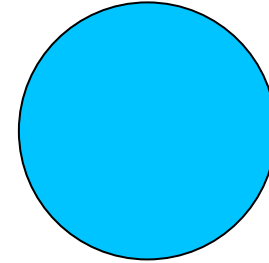
$17 \times 81 =$

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

$$1. \quad \begin{array}{l} 4\frac{6}{9} - 2\frac{1}{9} = \\ 4\frac{1}{4} - \frac{1}{4} = \\ 3\frac{5}{6} - 1\frac{4}{6} = \\ 8\frac{7}{8} - 4 = \\ 5\frac{7}{10} - \frac{4}{10} = \end{array} \quad \begin{array}{l} 9 - 2\frac{3}{7} = \\ 10 - 9\frac{1}{5} = \\ 6 - \frac{6}{7} = \\ 8 - 2\frac{4}{5} = \\ 7 - 2\frac{3}{8} = \end{array}$$

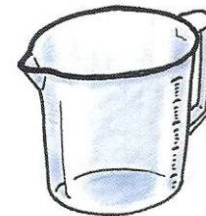
$$2. \quad \begin{array}{l} \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \\ \frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \\ \frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \\ \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \\ \frac{1}{4} + \frac{1}{5} = \end{array} \quad \begin{array}{l} 1\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \\ 1\frac{1}{2} + 3\frac{1}{4} = \\ 1\frac{1}{2} + 3\frac{3}{4} = \\ 3\frac{1}{2} + 2\frac{5}{8} = \\ 4\frac{3}{4} + 1\frac{2}{3} = \end{array}$$

$$3. \quad \begin{array}{l} 3\frac{3}{5} : 3 = \\ 5\frac{5}{7} : 10 = \\ 3\frac{3}{7} : 6 = \\ 9\frac{4}{5} : 7 = \\ 5\frac{5}{9} : 5 = \end{array} \quad \begin{array}{l} \frac{1}{2} : 4 = \\ \frac{1}{4} : 6 = \\ \frac{1}{5} : 2 = \\ \frac{1}{12} : 3 = \\ \frac{1}{8} : 2 = \end{array}$$

(Nieuw Rekenen, groep 8a, omstreeks 1980)

Schrijf als breuk en als kommagetal.

$$\begin{array}{l} 100 \text{ ml} \begin{cases} \rightarrow \frac{\dots}{\dots} \\ \rightarrow \dots \end{cases} \\ 250 \text{ ml} \begin{cases} \rightarrow \frac{\dots}{\dots} \\ \rightarrow \dots \end{cases} \\ 125 \text{ ml} \begin{cases} \rightarrow \frac{\dots}{\dots} \\ \rightarrow \dots \end{cases} \end{array}$$



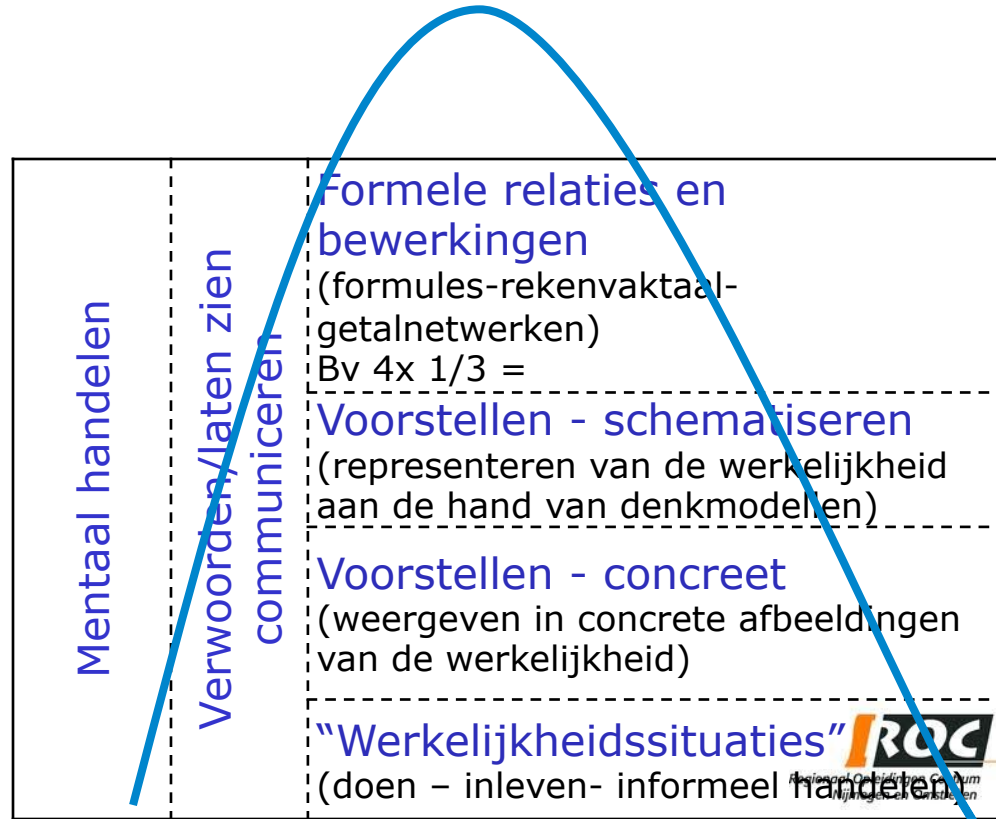
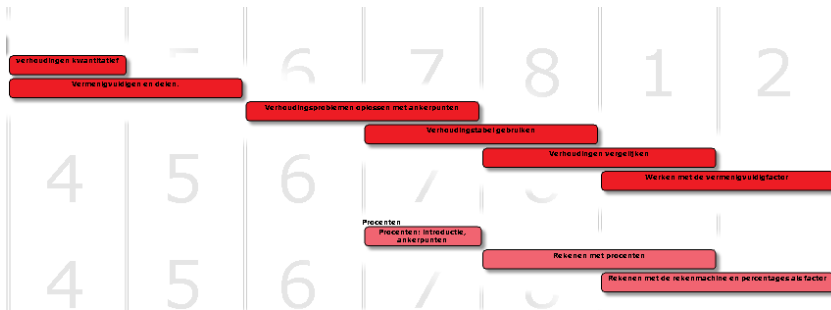
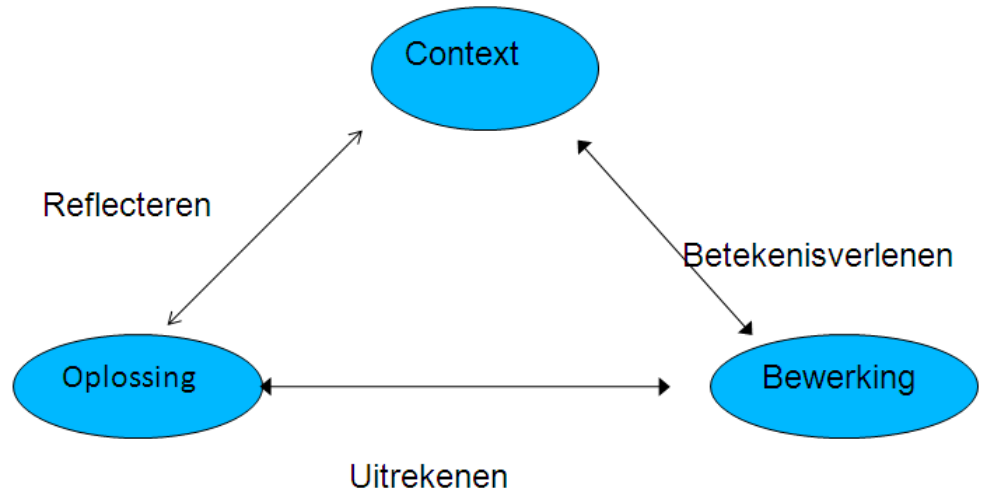
$$\begin{array}{l} 200 \text{ ml} \begin{cases} \rightarrow \frac{\dots}{\dots} \\ \rightarrow \dots \end{cases} \\ 750 \text{ ml} \begin{cases} \rightarrow \frac{\dots}{\dots} \\ \rightarrow \dots \end{cases} \\ 900 \text{ ml} \begin{cases} \rightarrow \frac{\dots}{\dots} \\ \rightarrow \dots \end{cases} \end{array}$$

(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



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

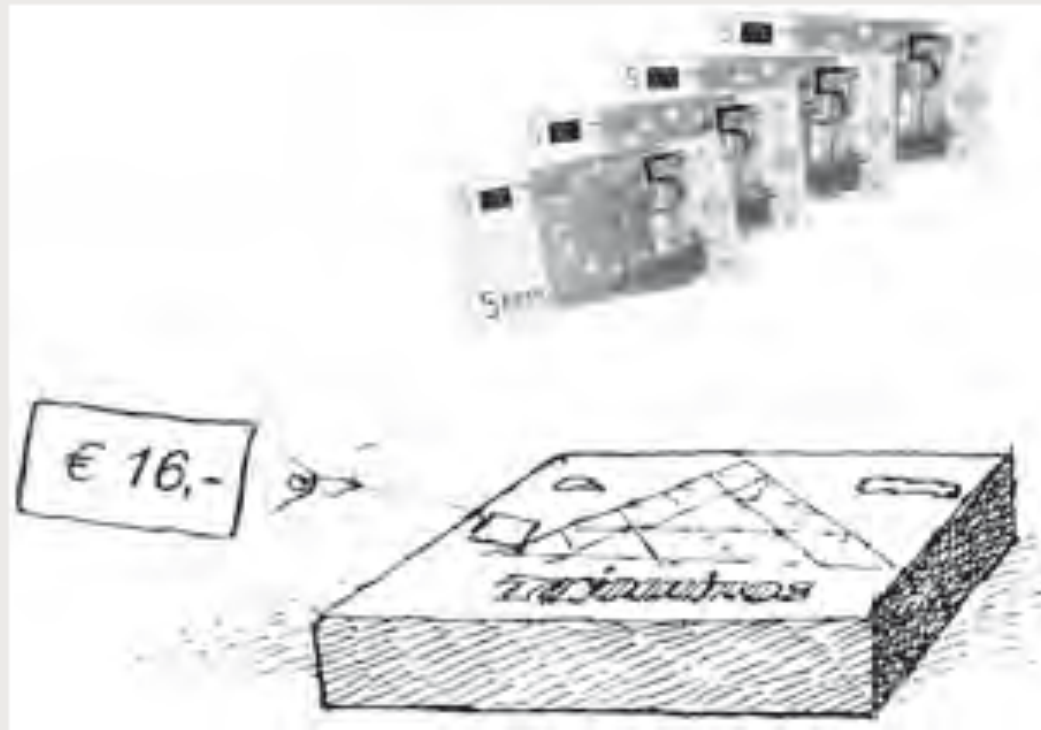
- Het onderzoek PPON zegt:

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

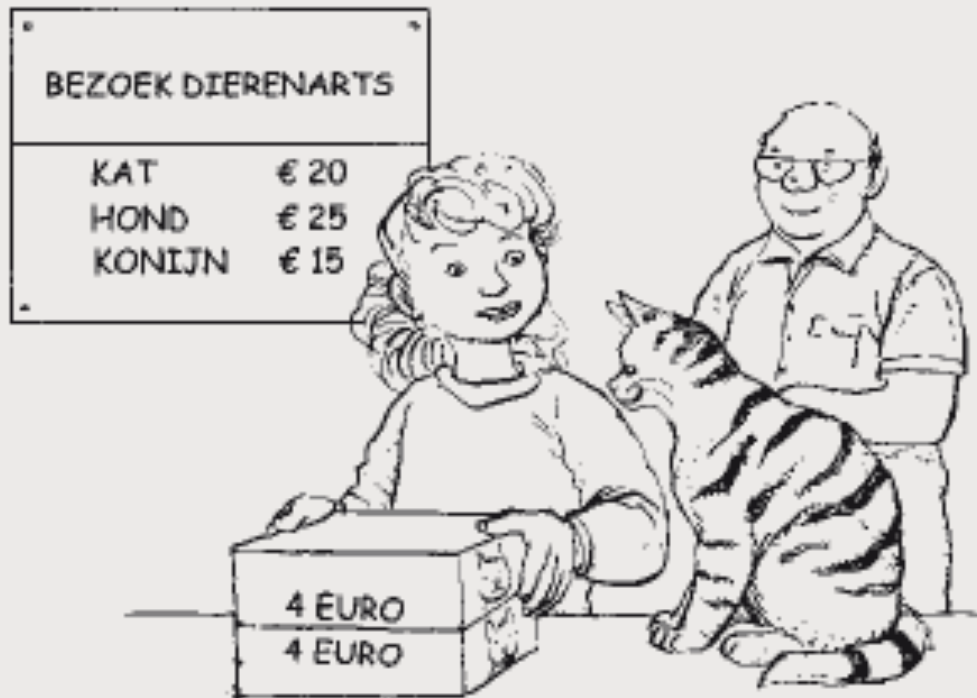
Sjoerd heeft 50 knikkers.

Hij wint er eerst 18.

Daarna verliest hij er 17.

Hoeveel knikkers heeft Sjoerd nu?

_____ knikkers

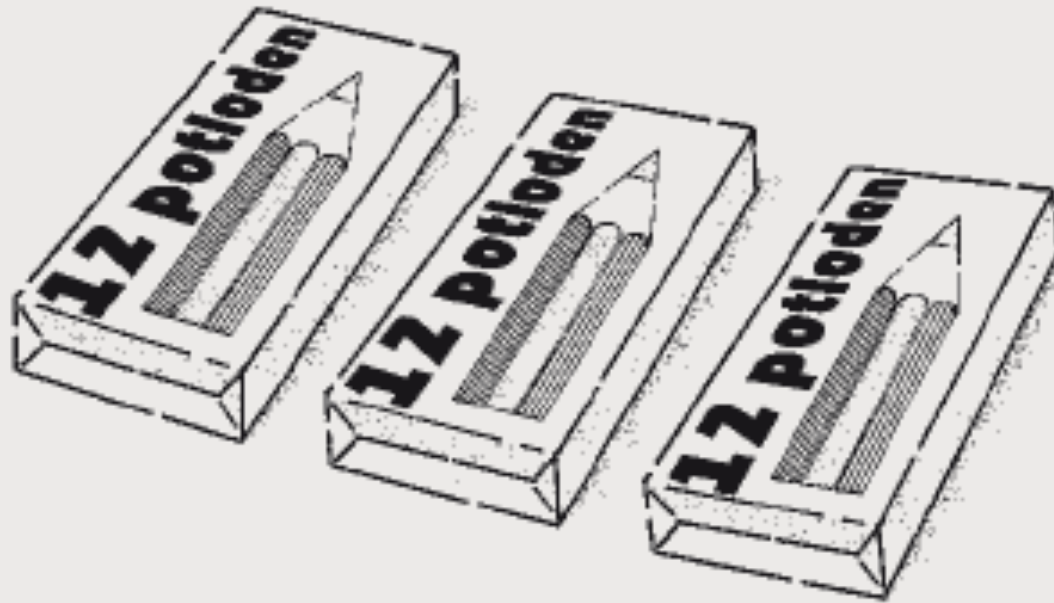


Jasmin gaat met haar kat naar de dierenarts.

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.

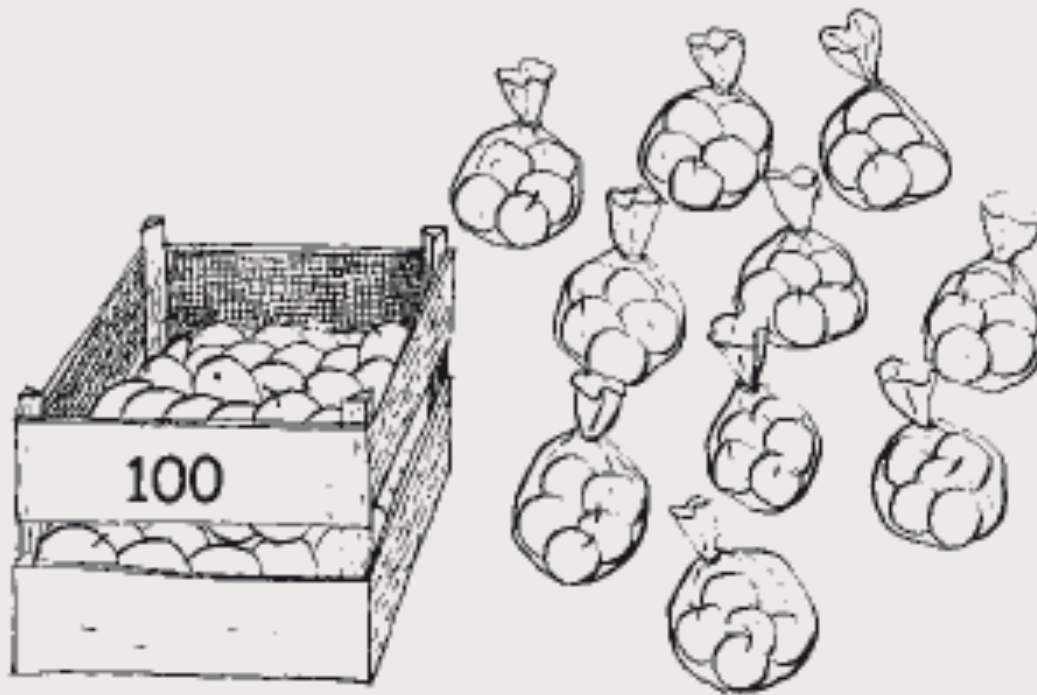
Hoeveel touwtjes zijn nodig?

_____ touwtjes



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

_____ zegels



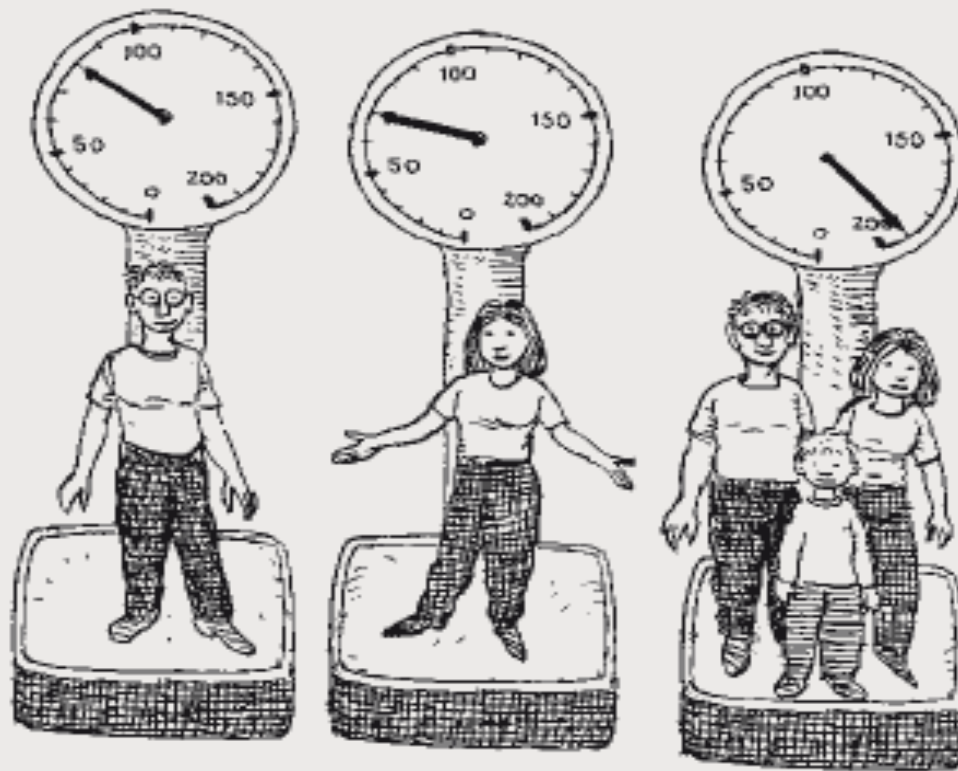
Voor de sportdag is een kist met 100 appels gekocht.

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



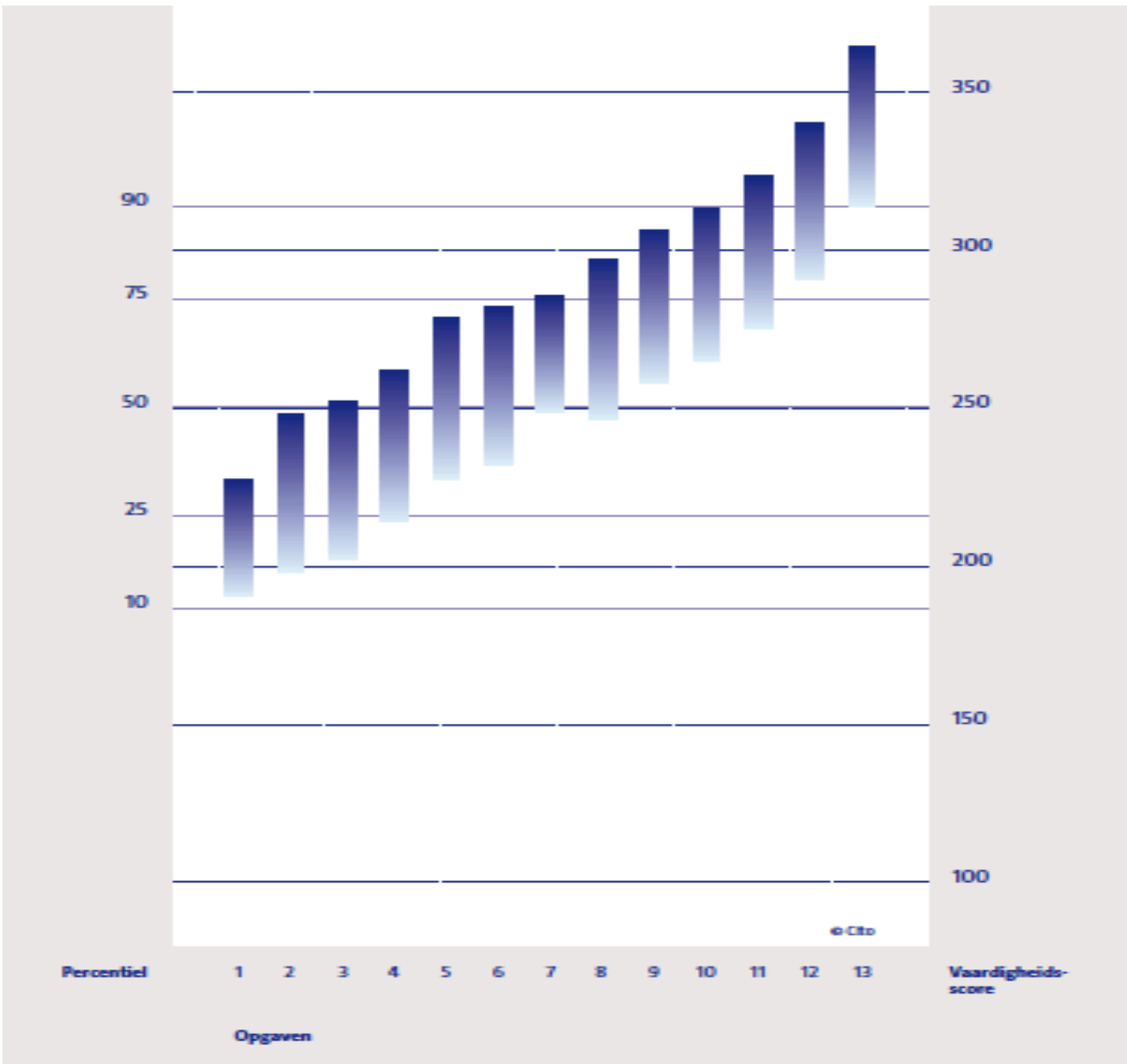
Meester Jaap woont 25 km van de school.

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?

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|



Percentiel

Opgaven

Vaardigheidscore

© Cito

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 $50 + 18 - 17$.

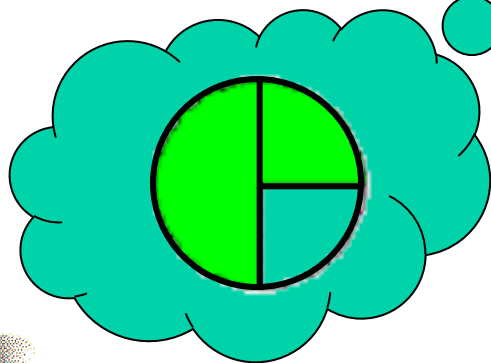
- Complexere opgaven in context zoals bijvoorbeeld $(3 \times 10) : 6$ en $100 - (5 \times 10)$ worden door de gemiddelde leerling nog onvoldoende beheerst.

- 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.

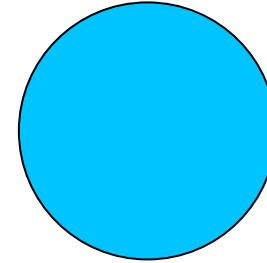
Wat denkt de leerling?

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

IJSBERG

Ijsberg

formeel

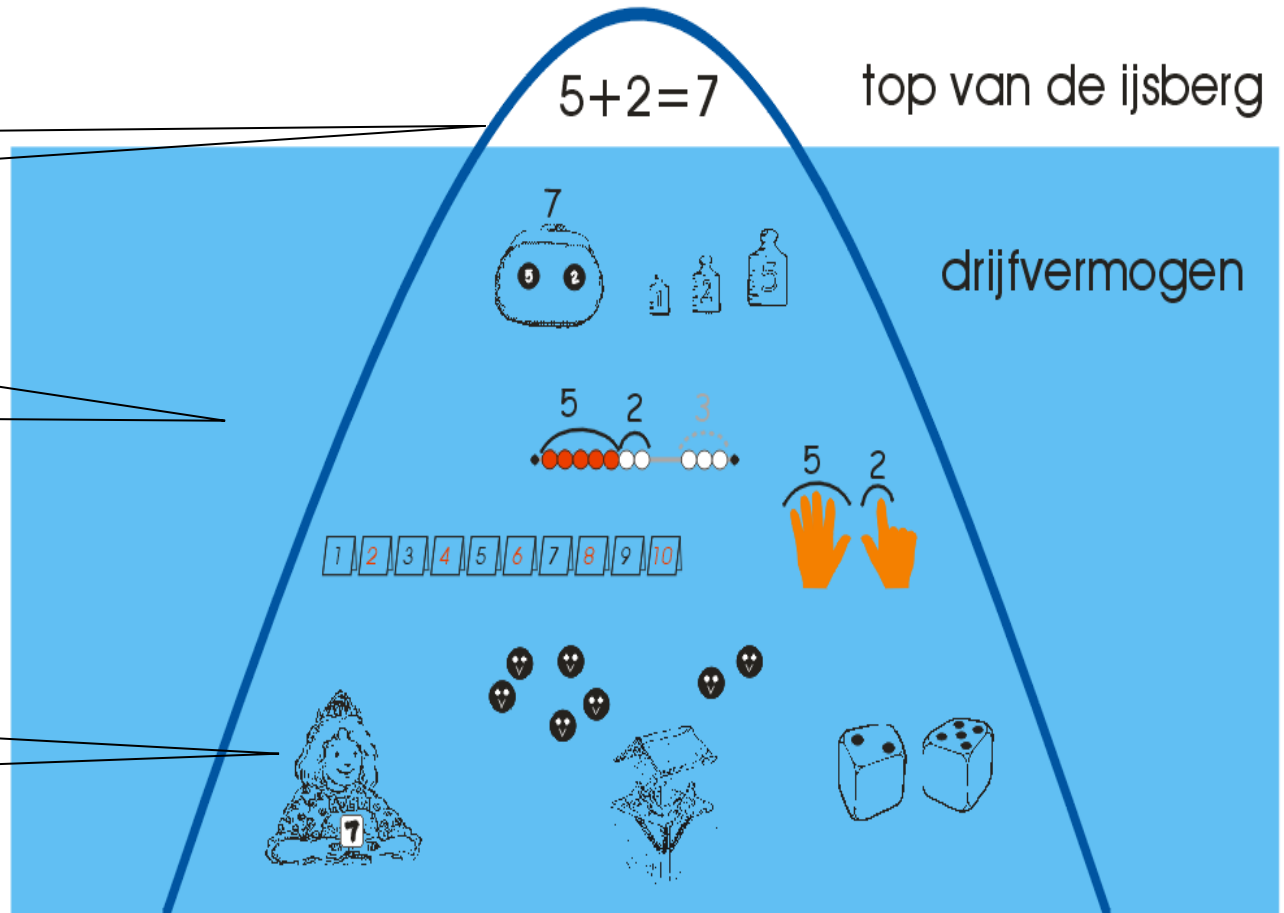
$$5+2=7$$

top van de ijsberg

drijfvermogen

Modelondersteund
'plaatje/schema'

Contextgebonden
'verhaal'

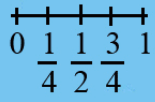


Formeel

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

Top van de ijsberg

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



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



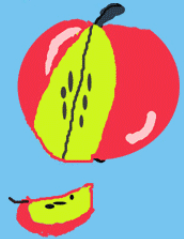
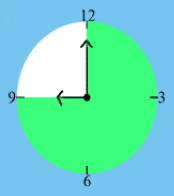
Drijf
vermogen

Modelondersteund
Pre-formeel



3 out of 4

Informeel
Contextgebonden

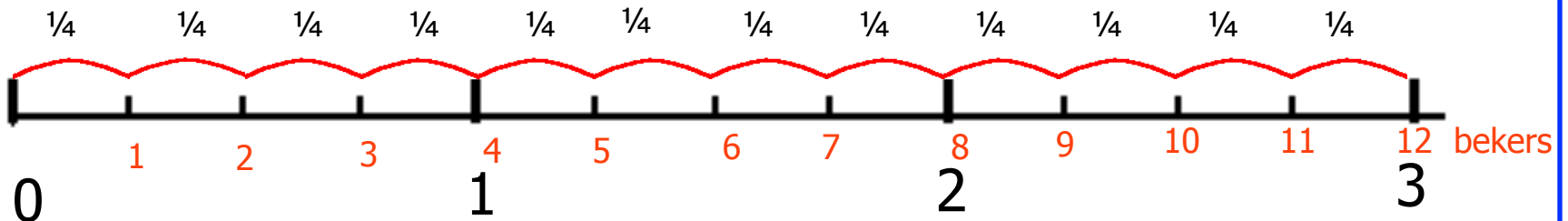


$$3 : \frac{1}{4} =$$

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

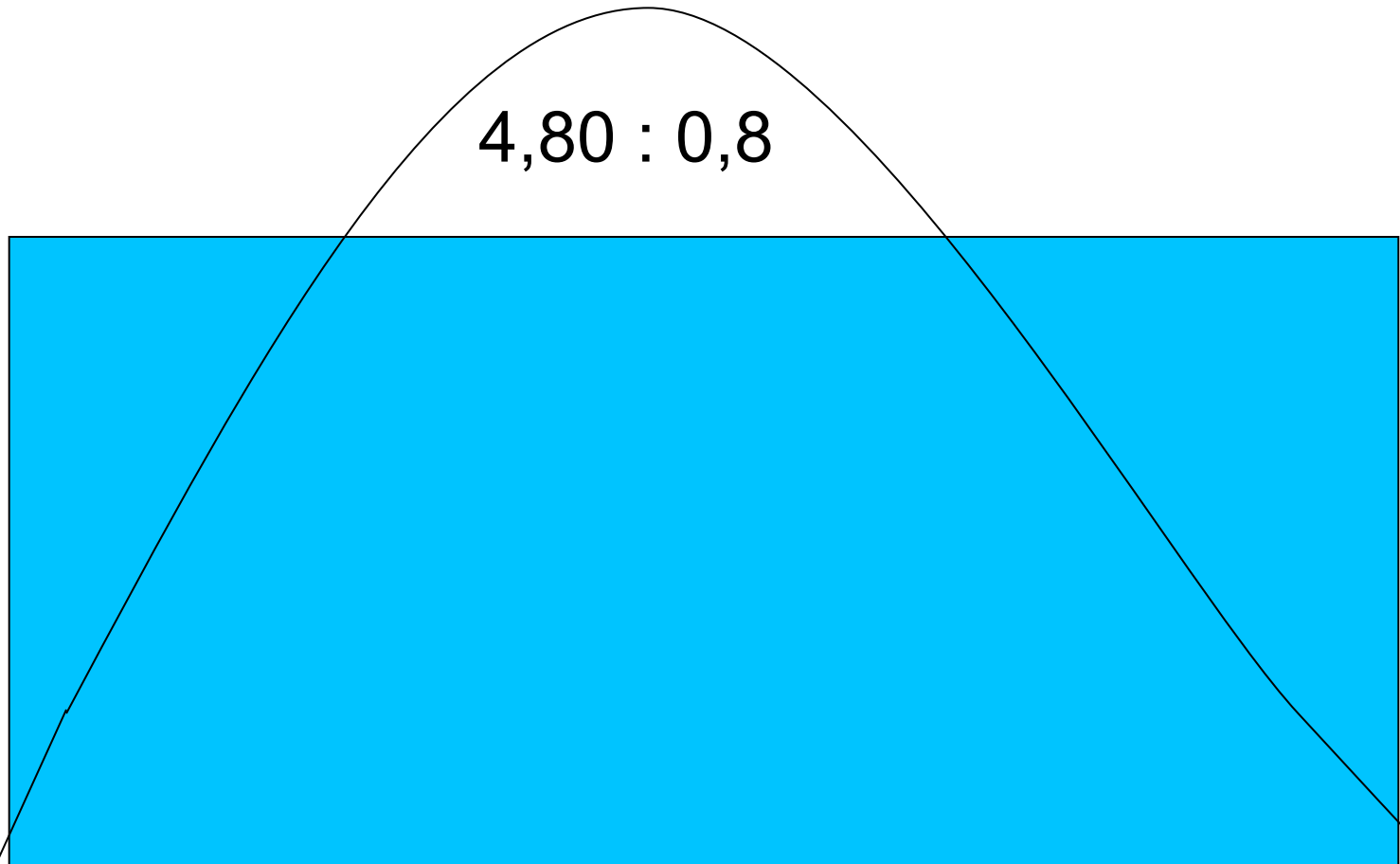
- Bedenk een verhaaltje

- Een oplossing met de getallenlijn
- Maak een tekening



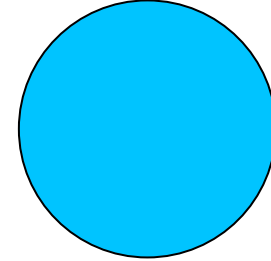
Opdracht

- 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



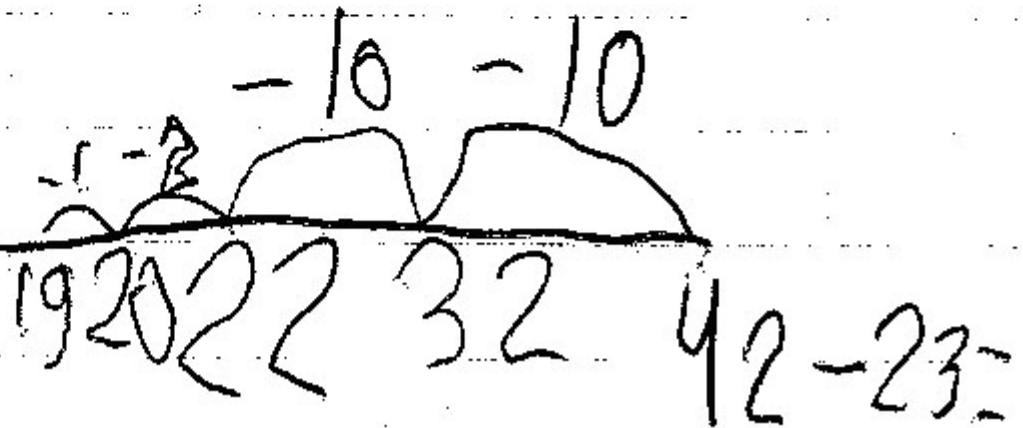
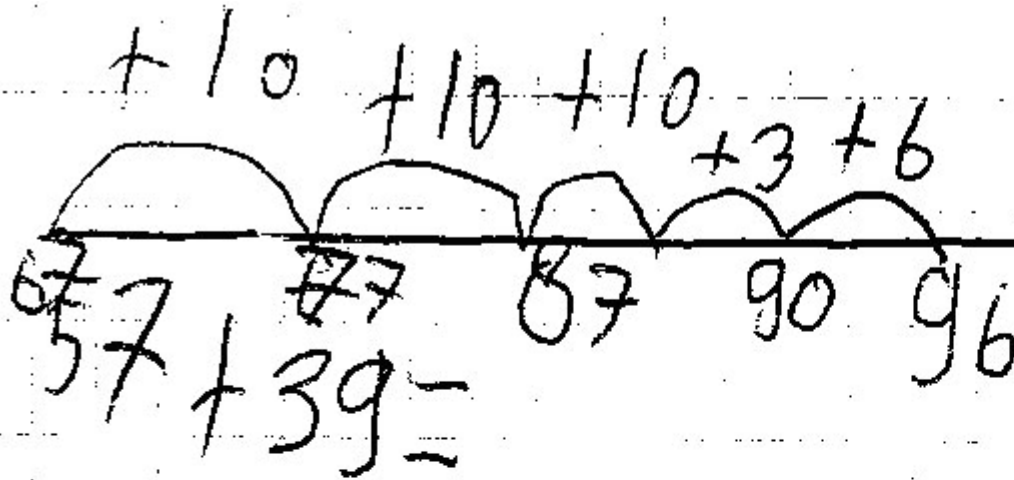
deel 5

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

Opbouw cijferen vervolg

| | optellen | af trekken | vermenigvuldigen | delen | | | |
|--------------------|---|---|---|---|--|---|---|
| Groep 6 | $\begin{array}{r} 5 + 2 \\ 40 + 80 \\ 200 + 100 \\ 300 + 120 + 7 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 245 \\ + 182 \\ \hline 7 \\ 120 \\ \hline 300 \\ 427 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 5 - 2 \\ 40 - 80 \\ 200 - 100 \\ 100 - 40 + 3 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 245 \\ - 182 \\ \hline 3 \\ - 40 \\ \hline 100 \\ 63 \end{array}$ | $16 \times 74 \rightarrow$ $\begin{array}{r} 6 \times 4 \\ 6 \times 70 \\ 10 \times 4 \\ 10 \times 70 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 74 \\ \times 16 \\ \hline 24 \\ 420 \\ \hline 40 \\ \hline 700 \\ 1184 \end{array}$ | <p>splitsend delen $112 : 2 = 100 : 2 + 12 : 2$</p> <p>delen met rest $47 : 5 = \dots r \dots$</p> <p>delen met nullen $40 : 2$ $40 : 20$ $400 : 200$</p> |
| Groep 7 | $\begin{array}{r} 11 \\ 567 \\ + 289 \\ \hline 856 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 6212 \\ 732 \\ - 245 \\ \hline 487 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 2 \\ 74 \\ \times 16 \\ \hline 444 \\ 740 \\ \hline 1184 \end{array}$ | <p>eerst dan, ook de rest</p> $966 : 42$ $\begin{array}{r} 966 \\ 840 \quad 20 \times \\ 126 \\ 126 \quad 3 \times \\ 0 \end{array}$ $42 \begin{array}{l} / 966 \\ \quad 84 \\ \quad 126 \\ \quad 126 \\ \quad 0 \end{array} \backslash 23$ | | | |
| Groep 8 | herhalen en oefenen | herhalen en oefenen | herhalen en oefenen | herhalen en oefenen | | | |
| Maatschrift | $\begin{array}{r} 11 \\ 567 \\ + 289 \\ \hline 856 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 6212 \\ 732 \\ - 245 \\ \hline 487 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 132 \\ \times 4 \\ \hline 8 \\ 120 \\ 400 \\ \hline 528 \end{array}$ | $966 : 42$ $\begin{array}{r} 966 \\ 840 \quad 20 \times \\ 126 \\ 126 \quad 3 \times \\ 0 \end{array}$ $42 \begin{array}{l} / 966 \\ \quad 840 \\ \quad 126 \\ \quad 126 \\ \quad 0 \end{array} \backslash 23$ <p>ook met rest</p> | | | |

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)

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

(c)

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

Trek kolomsgewijs af

- $845 - 382 =$

The diagram illustrates the subtraction $845 - 382 =$ using three different methods:

- Mental Math:** $845 - 382 =$
 $500 - 40 + 3 =$
 463
- Number Line:** A thought bubble contains a vertical number line starting at 500, with arrows pointing down to 460, and then to 463.
- Column Subtraction:**
$$\begin{array}{r} 845 \\ - 382 \\ \hline 500 \\ - 40 \\ \hline 3 \\ \hline 463 \end{array}$$

An arrow points down from the top right to the column subtraction, and a '7 14' is written above the 845.

Kolomsgewijs optellen en aftrekken

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

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

vermenigvuldigen

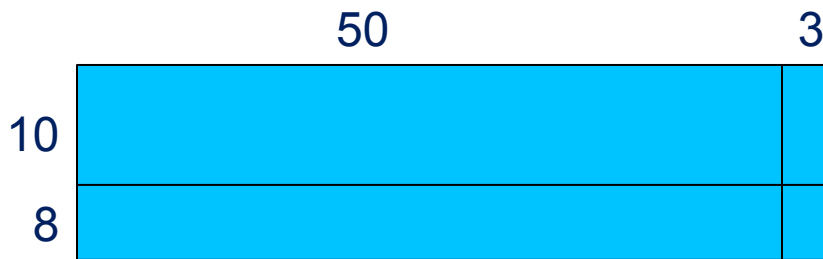
$$\begin{array}{r} 74 \\ 26 \times \\ \hline 24 \\ 420 \\ 80 \\ 1400 \\ \hline 1924 \end{array}$$

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

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

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

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



| | | | |
|----|----|---|--|
| X | 50 | 3 | |
| 10 | | | |
| 8 | | | |

Deel met happen en 'gewoon'

- $12 / 420 \setminus$

31

$$\begin{array}{r} \text{(a) } 12/420 \setminus \\ \underline{120} \quad 10 \text{ euro} \\ 300 \\ \underline{120} \quad 10 \text{ euro} \\ 180 \\ \underline{120} \quad 10 \text{ euro} \\ 60 \\ \underline{12} \quad 1 \text{ euro} \\ 48 \\ \underline{12} \quad 1 \text{ euro} \\ 36 \\ \underline{12} \quad 1 \text{ euro} \\ 24 \\ \underline{12} \quad 1 \text{ euro} \\ 12 \\ \underline{12} \quad 1 \text{ euro} \\ 0 \quad 35 \text{ euro} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{(b) } 12/420 \setminus \\ \underline{120} \quad 10 \\ 300 \\ \underline{240} \quad 20 \\ 60 \\ \underline{60} \quad 5 \\ 0 \quad 35 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{(c) } 12/420 \setminus \\ \underline{360} \quad 30 \\ 60 \\ \underline{60} \quad 5 \\ 0 \quad 35 \end{array}$$

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 |

$$2240 : 15 =$$

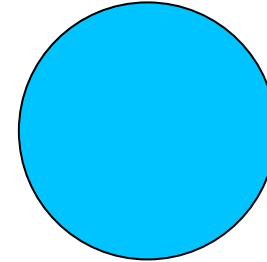
$$\begin{array}{r}
 240- \\
 \hline
 21000 \\
 1200 \\
 \hline
 0800 \\
 600 \\
 \hline
 200 \\
 180 \\
 \hline
 20 \\
 15 \\
 \hline
 5
 \end{array}$$

16x
80x
40x
12x
1x

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

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 6

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)