

# HET NIEUWE REKENEN

*Bij het afscheid van Rainer Kaenders*

*van de Radboud Universiteit*

*27 september 2007*

Jan van de Craats

Universiteit van Amsterdam, Open Universiteit

Reken mee (pen en papier toegestaan)

# Reken mee (pen en papier toegestaan)

- ▶ Martijn heeft 200 vragenlijsten verstuurd. 52 vragenlijsten kwamen ingevuld terug. Hoeveel procent is dat?

# Reken mee (pen en papier toegestaan)

- ▶ Martijn heeft 200 vragenlijsten verstuurd. 52 vragenlijsten kwamen ingevuld terug. Hoeveel procent is dat?
- ▶ Koen heeft autopech op de snelweg. Hij staat bij het bordje 36,4 km. Bij het bordje 37,0 km kan hij om hulp bellen. Hoeveel meter moet hij lopen tot het bordje 37,0 km?

# Reken mee (pen en papier toegestaan)

- ▶ Martijn heeft 200 vragenlijsten verstuurd. 52 vragenlijsten kwamen ingevuld terug. Hoeveel procent is dat?
- ▶ Koen heeft autopech op de snelweg. Hij staat bij het bordje 36,4 km. Bij het bordje 37,0 km kan hij om hulp bellen. Hoeveel meter moet hij lopen tot het bordje 37,0 km?
- ▶  $1 \text{ cm}^2 = \dots \text{ mm}^2$

# Reken mee (pen en papier toegestaan)

- ▶ Martijn heeft 200 vragenlijsten verstuurd. 52 vragenlijsten kwamen ingevuld terug. Hoeveel procent is dat?
- ▶ Koen heeft autopech op de snelweg. Hij staat bij het bordje 36,4 km. Bij het bordje 37,0 km kan hij om hulp bellen. Hoeveel meter moet hij lopen tot het bordje 37,0 km?
- ▶  $1 \text{ cm}^2 = \dots \text{ mm}^2$
- ▶ In een krat zitten 24 flesjes limonade. Elk flesje heeft een inhoud van 30 cl. Hoeveel liter limonade is dat in totaal?

# Reken mee (pen en papier toegestaan)

- ▶ Martijn heeft 200 vragenlijsten verstuurd. 52 vragenlijsten kwamen ingevuld terug. Hoeveel procent is dat?
- ▶ Koen heeft autopech op de snelweg. Hij staat bij het bordje 36,4 km. Bij het bordje 37,0 km kan hij om hulp bellen. Hoeveel meter moet hij lopen tot het bordje 37,0 km?
- ▶  $1 \text{ cm}^2 = \dots \text{ mm}^2$
- ▶ In een krat zitten 24 flesjes limonade. Elk flesje heeft een inhoud van 30 cl. Hoeveel liter limonade is dat in totaal?
- ▶ Moeder koopt 300 gram rundergehakt van € 4,00 per kg. Hoeveel moet zij betalen?

# Reken mee (pen en papier toegestaan)

- ▶ Martijn heeft 200 vragenlijsten verstuurd. 52 vragenlijsten kwamen ingevuld terug. Hoeveel procent is dat?
- ▶ Koen heeft autopech op de snelweg. Hij staat bij het bordje 36,4 km. Bij het bordje 37,0 km kan hij om hulp bellen. Hoeveel meter moet hij lopen tot het bordje 37,0 km?
- ▶  $1 \text{ cm}^2 = \dots \text{ mm}^2$
- ▶ In een krat zitten 24 flesjes limonade. Elk flesje heeft een inhoud van 30 cl. Hoeveel liter limonade is dat in totaal?
- ▶ Moeder koopt 300 gram rundergehakt van € 4,00 per kg. Hoeveel moet zij betalen?
- ▶  $99 \times 99 =$



# Reken mee (pen en papier toegestaan)

- ▶ Wilco verdient € 2000, —. Hij krijgt € 200, — loonsverhoging. Ron verdient € 1500. Hij krijgt in verhouding dezelfde loonsverhoging als Wilco. Hoeveel is dat?

# Reken mee (pen en papier toegestaan)

- ▶ Wilco verdient € 2000, –. Hij krijgt € 200, – loonsverhoging. Ron verdient € 1500. Hij krijgt in verhouding dezelfde loonsverhoging als Wilco. Hoeveel is dat?
- ▶ Eén ton is 1000 kg. Een tram weegt  $28\frac{1}{5}$  ton. Hoeveel kg weegt de tram?

## Reken mee (pen en papier toegestaan)

- ▶ Wilco verdient € 2000, –. Hij krijgt € 200, – loonsverhoging. Ron verdient € 1500. Hij krijgt in verhouding dezelfde loonsverhoging als Wilco. Hoeveel is dat?
- ▶ Eén ton is 1000 kg. Een tram weegt  $28\frac{1}{5}$  ton. Hoeveel kg weegt de tram?
- ▶ Oma verdeelt  $\frac{1}{2}$  liter vanillevla eerlijk over drie bakjes. Hoeveel vanillevla komt er in elk bakje?

## Reken mee (pen en papier toegestaan)

- ▶ Wilco verdient € 2000, –. Hij krijgt € 200, – loonsverhoging. Ron verdient € 1500. Hij krijgt in verhouding dezelfde loonsverhoging als Wilco. Hoeveel is dat?
- ▶ Eén ton is 1000 kg. Een tram weegt  $28\frac{1}{5}$  ton. Hoeveel kg weegt de tram?
- ▶ Oma verdeelt  $\frac{1}{2}$  liter vanillevla eerlijk over drie bakjes. Hoeveel vanillevla komt er in elk bakje?
- ▶ In 1990 zijn 12,03 miljoen mensen door de lucht vervoerd. In 1989 waren er dat 10,34 miljoen. Met hoeveel miljoen is het aantal luchtreizigers toegenomen?

## Reken mee (pen en papier toegestaan)

- ▶ Wilco verdient € 2000, –. Hij krijgt € 200, – loonsverhoging. Ron verdient € 1500. Hij krijgt in verhouding dezelfde loonsverhoging als Wilco. Hoeveel is dat?
- ▶ Eén ton is 1000 kg. Een tram weegt  $28\frac{1}{5}$  ton. Hoeveel kg weegt de tram?
- ▶ Oma verdeelt  $\frac{1}{2}$  liter vanillevla eerlijk over drie bakjes. Hoeveel vanillevla komt er in elk bakje?
- ▶ In 1990 zijn 12,03 miljoen mensen door de lucht vervoerd. In 1989 waren er dat 10,34 miljoen. Met hoeveel miljoen is het aantal luchtreizigers toegenomen?
- ▶ Wilma en haar twee zussen verdelen € 8, 85. Hoeveel krijgt ieder?

# Wat hebben al deze opgaven gemeen?

# Wat hebben al deze opgaven gemeen?

- ▶ Ze komen uit PPON 2004

# Wat hebben al deze opgaven gemeen?

- ▶ Ze komen uit PPON 2004
- ▶ Ze zijn te moeilijk voor Daan en Sanne



# Wat hebben al deze opgaven gemeen?

- ▶ Ze komen uit PPON 2004
- ▶ Ze zijn te moeilijk voor Daan en Sanne

Wie zijn Daan en Sanne?

# Wat hebben al deze opgaven gemeen?

- ▶ Ze komen uit PPO 2004
- ▶ Ze zijn te moeilijk voor Daan en Sanne

Wie zijn Daan en Sanne?

Daan en Sanne zijn 'gemiddelde' leerlingen van groep 8 van de basisschool.

# Wat is PPON 2004 ?

# Wat is PPON 2004 ?

PPON 2004: Periodieke Peiling van het OnderwijsNiveau  
rekenen en wiskunde in 2004 (Verslag: Cito, 2005)

# Wat is PPON 2004 ?

PPON 2004: Periodieke Peiling van het OnderwijsNiveau rekenen en wiskunde in 2004 (Verslag: Cito, 2005)

- ▶ Uitvoering: mei/juni 2004. Opdracht: Ministerie OCW.

# Wat is PPON 2004 ?

PPON 2004: Periodieke Peiling van het OnderwijsNiveau rekenen en wiskunde in 2004 (Verslag: Cito, 2005)

- ▶ Uitvoering: mei/juni 2004. Opdracht: Ministerie OCW.
- ▶ Omvat een gedetailleerd onderzoek naar rekenvaardigheid groep 8 basisschool

# Wat is PPON 2004 ?

PPON 2004: Periodieke Peiling van het OnderwijsNiveau rekenen en wiskunde in 2004 (Verslag: Cito, 2005)

- ▶ Uitvoering: mei/juni 2004. Opdracht: Ministerie OCW.
- ▶ Omvat een gedetailleerd onderzoek naar rekenvaardigheid groep 8 basisschool
- ▶ Eerdere peilingen: 1987, 1992, 1997

# Wat is PPON 2004 ?

PPON 2004: Periodieke Peiling van het OnderwijsNiveau rekenen en wiskunde in 2004 (Verslag: Cito, 2005)

- ▶ Uitvoering: mei/juni 2004. Opdracht: Ministerie OCW.
- ▶ Omvat een gedetailleerd onderzoek naar rekenvaardigheid groep 8 basisschool
- ▶ Eerdere peilingen: 1987, 1992, 1997
- ▶ Steekproefomvang: 122 basisscholen, 3078 leerlingen



# Wat is PPON 2004 ?

PPON 2004: Periodieke Peiling van het OnderwijsNiveau rekenen en wiskunde in 2004 (Verslag: Cito, 2005)

- ▶ Uitvoering: mei/juni 2004. Opdracht: Ministerie OCW.
- ▶ Omvat een gedetailleerd onderzoek naar rekenvaardigheid groep 8 basisschool
- ▶ Eerdere peilingen: 1987, 1992, 1997
- ▶ Steekproefomvang: 122 basisscholen, 3078 leerlingen
- ▶ Drie domeinen, 22 onderwerpen

# Wat is PPON 2004 ?

PPON 2004: Periodieke Peiling van het OnderwijsNiveau rekenen en wiskunde in 2004 (Verslag: Cito, 2005)

- ▶ Uitvoering: mei/juni 2004. Opdracht: Ministerie OCW.
- ▶ Omvat een gedetailleerd onderzoek naar rekenvaardigheid groep 8 basisschool
- ▶ Eerdere peilingen: 1987, 1992, 1997
- ▶ Steekproefomvang: 122 basisscholen, 3078 leerlingen
- ▶ Drie domeinen, 22 onderwerpen
- ▶ Vooraf vaststelling standaardniveaus **Minimum**, **Voldoende**, **Gevorderd** bij elk onderwerp door deskundigenpanels

# Wat is PPON 2004 ?

PPON 2004: Periodieke Peiling van het OnderwijsNiveau rekenen en wiskunde in 2004 (Verslag: Cito, 2005)

- ▶ Uitvoering: mei/juni 2004. Opdracht: Ministerie OCW.
- ▶ Omvat een gedetailleerd onderzoek naar rekenvaardigheid groep 8 basisschool
- ▶ Eerdere peilingen: 1987, 1992, 1997
- ▶ Steekproefomvang: 122 basisscholen, 3078 leerlingen
- ▶ Drie domeinen, 22 onderwerpen
- ▶ Vooraf vaststelling standaardniveaus **Minimum**, **Voldoende**, **Gevorderd** bij elk onderwerp door deskundigenpanels
- ▶ Verslag bevat **voorbeeldopgaven** (maximaal 30 per onderwerp)

# Wat is PPON 2004 ?

Twee deskundigenpanels:

Panel 1: 24 beoordelaars, waarvan 16 ervaren leraren uit groep acht, 6 pabodocenten, 1 schoolbegeleider, 1 onderzoeker

Panel 2: 25 beoordelaars, waarvan 19 ervaren leraren uit groep acht, 4 pabodocenten, 2 schoolbegeleiders

# Wat is PPON 2004 ?

Twee deskundigenpanels:

Panel 1: 24 beoordelaars, waarvan 16 ervaren leraren uit groep acht, 6 pabodocenten, 1 schoolbegeleider, 1 onderzoeker

Panel 2: 25 beoordelaars, waarvan 19 ervaren leraren uit groep acht, 4 pabodocenten, 2 schoolbegeleiders

Standaardniveau **Minimum** zou volgens de panels door 90 tot 95 procent van de leerlingen gehaald moeten worden

# Wat is PPO 2004 ?

Twee deskundigenpanels:

Panel 1: 24 beoordelaars, waarvan 16 ervaren leraren uit groep acht, 6 pabodocenten, 1 schoolbegeleider, 1 onderzoeker

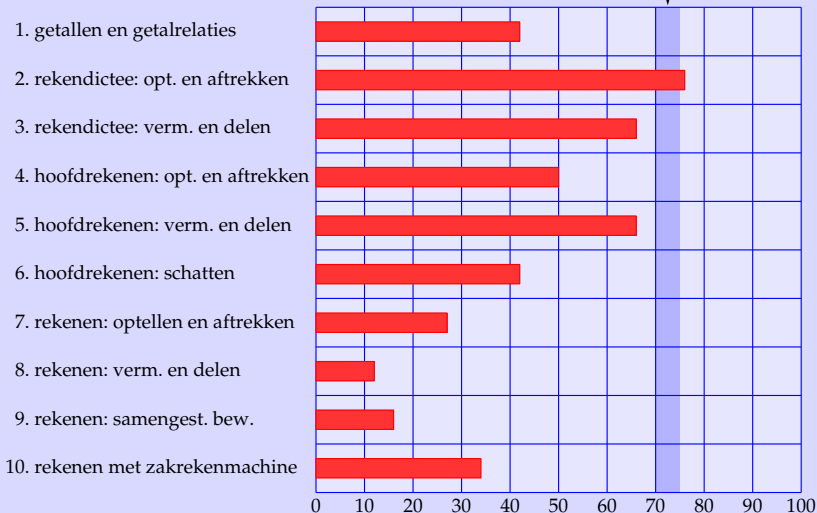
Panel 2: 25 beoordelaars, waarvan 19 ervaren leraren uit groep acht, 4 pabodocenten, 2 schoolbegeleiders

Standaardniveau **Minimum** zou volgens de panels door 90 tot 95 procent van de leerlingen gehaald moeten worden

Standaardniveau **Voldoende** zou volgens de panels door 70 tot 75 procent van de leerlingen gehaald moeten worden

## Domein I: Getallen en bewerkingen

door de expertpanels verwachte percentage



Percentage leerlingen dat de standaard *Voldoende* haalt, per onderwerp

## Domein II: Verhoudingen, breuken en procenten

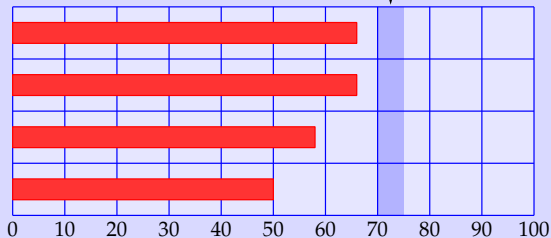
door de expertpanels verwachte percentage

11. verhoudingen

12. breuken

13. procenten

14. tabellen en grafieken

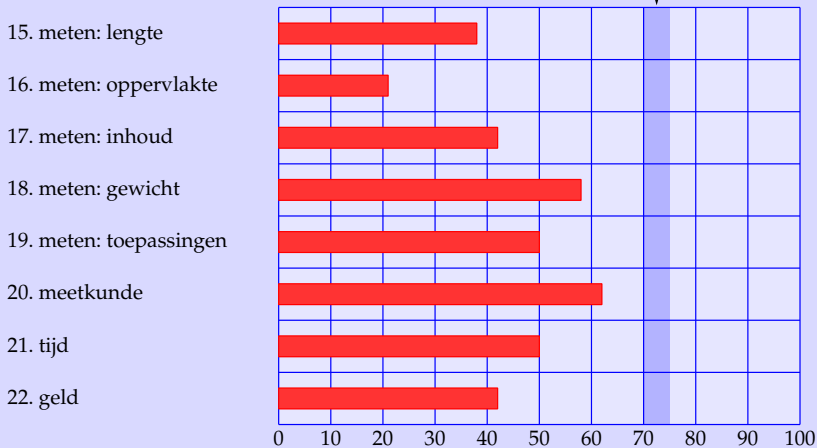


Percentage leerlingen dat de standaard *Voldoende* haalt, per onderwerp



### Domein III: Meten en meetkunde

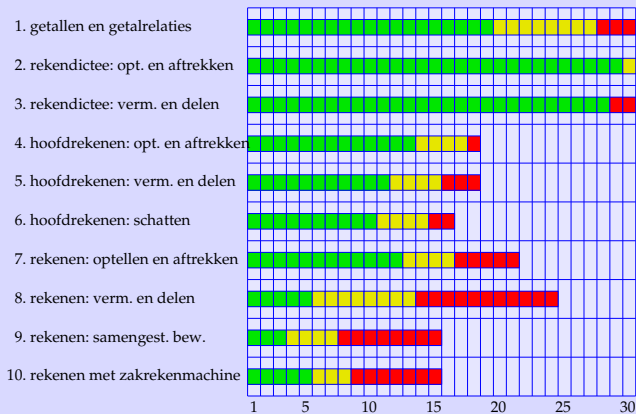
door de expertpanels verwachte percentage





Percentage leerlingen dat de standaard *Voldoende* haalt, per onderwerp


## Wat kan de gemiddelde leerling in groep acht?

### Domein I: Getallen en bewerkingen



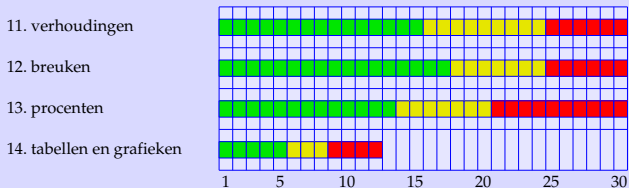
 voorbeeldopgaven die de gemiddelde leerling goed of nagenoeg goed beheerst

 voorbeeldopgaven die de gemiddelde leerling matig beheerst

 voorbeeldopgaven die de gemiddelde leerling onvoldoende beheerst

## Wat kan de gemiddelde leerling in groep acht?

### Domein II: Verhoudingen, breuken en procenten



voorbeeldopgaven die de gemiddelde leerling goed of nagenoeg goed beheerst



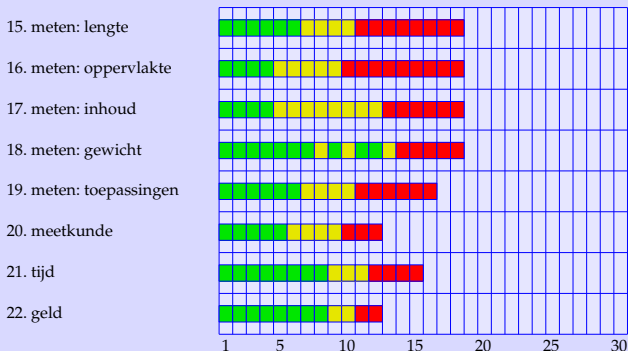
voorbeeldopgaven die de gemiddelde leerling matig beheerst



voorbeeldopgaven die de gemiddelde leerling onvoldoende beheerst

## Wat kan de gemiddelde leerling in groep acht?

### Domein III: Meten en meetkunde



voorbeeldopgaven die de gemiddelde leerling goed of nagenoeg goed beheerst



voorbeeldopgaven die de gemiddelde leerling matig beheerst



voorbeeldopgaven die de gemiddelde leerling onvoldoende beheerst

# Uit het PPON-rapport (p. 4):

## Uit het PPON-rapport (p. 4):

De vaardigheid van leerlingen op het gebied van de bewerkingen is er sinds 1987 over de gehele linie sterk op achteruitgegaan. Dat geldt zowel voor optellen en aftrekken als voor vermenigvuldigen en delen en de samengestelde bewerkingen.

(Uit de samenvatting van zijn voordracht in Amsterdam,  
NWO-manifestatie Bessensap, 22 mei 2007)

(Uit de samenvatting van zijn voordracht in Amsterdam,  
NWO-manifestatie Bessensap, 22 mei 2007)

De continue achteruitgang van het rekenpeil van de basisschoolleerlingen in groep 8 sinds 1987 gaat samen met veranderingen van de oplossingsstrategieën die kinderen gebruiken. Het succesvolle traditionele cijferen is teruggedrongen en vervangen door riskante realistische strategieën zoals hoofdrekenen zonder opschrijven.



# Kenmerken van het 'nieuwe rekenen':

# Kenmerken van het 'nieuwe rekenen':

- ▶ Te weinig systematisch oefenmateriaal

# Kenmerken van het 'nieuwe rekenen':

- ▶ Te weinig systematisch oefenmateriaal
- ▶ Rekenen met pen en papier staat in een kwaad daglicht ('rekenen van opa')

# Kenmerken van het 'nieuwe rekenen':

- ▶ Te weinig systematisch oefenmateriaal
- ▶ Rekenen met pen en papier staat in een kwaad daglicht ('rekenen van opa')
- ▶ (Te) grote nadruk op hoofdrekenen

# Kenmerken van het 'nieuwe rekenen':

- ▶ Te weinig systematisch oefenmateriaal
- ▶ Rekenen met pen en papier staat in een kwaad daglicht ('rekenen van opa')
- ▶ (Te) grote nadruk op hoofdrekenen
- ▶ 'Handig rekenen'

# Kenmerken van het 'nieuwe rekenen':

- ▶ Te weinig systematisch oefenmateriaal
- ▶ Rekenen met pen en papier staat in een kwaad daglicht ('rekenen van opa')
- ▶ (Te) grote nadruk op hoofdrekenen
- ▶ 'Handig rekenen'
- ▶ 'Kolomsgewijs rekenen'

# Kenmerken van het 'nieuwe rekenen':

- ▶ Te weinig systematisch oefenmateriaal
- ▶ Rekenen met pen en papier staat in een kwaad daglicht ('rekenen van opa')
- ▶ (Te) grote nadruk op hoofdrekenen
- ▶ 'Handig rekenen'
- ▶ 'Kolomsgewijs rekenen'
- ▶ 'Happen nemen' in plaats van staartdelen

# Voorbeelden van 'handig rekenen'

▶  $24 \times 125 =$



# Voorbeelden van 'handig rekenen'

▶  $24 \times 125 = 12 \times 250 = 6 \times 500 = 3000$

# Voorbeelden van 'handig rekenen'

- ▶  $24 \times 125 = 12 \times 250 = 6 \times 500 = 3000$
- ▶ **maar:**  $29 \times 123 = \dots ??$

# Voorbeelden van 'handig rekenen'

- ▶  $24 \times 125 = 12 \times 250 = 6 \times 500 = 3000$
- ▶ **maar:**  $29 \times 123 = \dots ??$
  
- ▶  $34 + 28 + 46 =$

# Voorbeelden van 'handig rekenen'

- ▶  $24 \times 125 = 12 \times 250 = 6 \times 500 = 3000$
- ▶ **maar:**  $29 \times 123 = \dots ??$
  
- ▶  $34 + 28 + 46 = 34 + 46 + 28 = 80 + 28 = 108$

# Voorbeelden van 'handig rekenen'

- ▶  $24 \times 125 = 12 \times 250 = 6 \times 500 = 3000$
- ▶ **maar:**  $29 \times 123 = \dots ??$
  
- ▶  $34 + 28 + 46 = 34 + 46 + 28 = 80 + 28 = 108$
- ▶ **maar:**  $34 + 28 + 44 = \dots ??$

# Voorbeelden van 'handig rekenen'

- ▶  $24 \times 125 = 12 \times 250 = 6 \times 500 = 3000$
- ▶ **maar:**  $29 \times 123 = \dots ??$
  
- ▶  $34 + 28 + 46 = 34 + 46 + 28 = 80 + 28 = 108$
- ▶ **maar:**  $34 + 28 + 44 = \dots ??$
  
- ▶  $27 \times 37 =$

# Voorbeelden van 'handig rekenen'

- ▶  $24 \times 125 = 12 \times 250 = 6 \times 500 = 3000$
- ▶ **maar:**  $29 \times 123 = \dots ??$
  
- ▶  $34 + 28 + 46 = 34 + 46 + 28 = 80 + 28 = 108$
- ▶ **maar:**  $34 + 28 + 44 = \dots ??$
  
- ▶  $27 \times 37 = 9 \times 3 \times 37 = 9 \times 111 = 999$

# Voorbeelden van 'handig rekenen'

- ▶  $24 \times 125 = 12 \times 250 = 6 \times 500 = 3000$
- ▶ **maar:**  $29 \times 123 = \dots ??$
  
- ▶  $34 + 28 + 46 = 34 + 46 + 28 = 80 + 28 = 108$
- ▶ **maar:**  $34 + 28 + 44 = \dots ??$
  
- ▶  $27 \times 37 = 9 \times 3 \times 37 = 9 \times 111 = 999$
- ▶ **maar:**  $27 \times 47 = \dots ??$



# Voorbeelden van 'handig rekenen'

- ▶  $24 \times 125 = 12 \times 250 = 6 \times 500 = 3000$
- ▶ **maar:**  $29 \times 123 = \dots ??$
  
- ▶  $34 + 28 + 46 = 34 + 46 + 28 = 80 + 28 = 108$
- ▶ **maar:**  $34 + 28 + 44 = \dots ??$
  
- ▶  $27 \times 37 = 9 \times 3 \times 37 = 9 \times 111 = 999$
- ▶ **maar:**  $27 \times 47 = \dots ??$
  
- ▶ Hoeveel stukken touw van 2,75 meter kun je snijden van een bol touw van 80 meter?

# Voorbeelden van 'handig rekenen'

- ▶  $24 \times 125 = 12 \times 250 = 6 \times 500 = 3000$
- ▶ **maar:**  $29 \times 123 = \dots ??$
  
- ▶  $34 + 28 + 46 = 34 + 46 + 28 = 80 + 28 = 108$
- ▶ **maar:**  $34 + 28 + 44 = \dots ??$
  
- ▶  $27 \times 37 = 9 \times 3 \times 37 = 9 \times 111 = 999$
- ▶ **maar:**  $27 \times 47 = \dots ??$
  
- ▶ Hoeveel stukken touw van 2,75 meter kun je snijden van een bol touw van 80 meter?
- ▶ **maar:** Hoeveel stukken touw van 2,57 meter kun je snijden van een bol touw van 80 meter?

# Kolomsgewijs optellen en aftrekken

Bij het **kolomsgewijs optellen en aftrekken** werk je van *links naar rechts* en kijk je steeds naar de betekenis van de cijfers in de kolommen. Je laat de getallen in hun waarde.

Voor het aftrekken werk je met **tekorten** in de kolommen, als dat nodig is.

## Voorbeeld 1

### Kolomsgewijs optellen

$$\begin{array}{r} 386 \\ \underline{673} \\ 900 \\ 150 \\ \underline{\quad 9} \\ 1059 \end{array} \quad \begin{array}{l} (= 300 + 600) \\ (= 80 + 70) \\ (= 6 + 3) \end{array}$$

### Kolomsgewijs aftrekken

$$\begin{array}{r} 803 \\ \underline{261} \\ 600 \\ -60 \\ \underline{\quad 2} \\ 542 \end{array} \quad \begin{array}{l} (= 800 - 200) \\ (0 - 60 = 60 \text{ tekort}) \\ (= 3 - 1) \end{array}$$

# Kolomsgewijs vermenigvuldigen

Voor het **kolomsgewijze vermenigvuldigen** ga je uit van de vier deelproducten van  $(30 + 7) \times (30 + 8)$ , beginnend met de grootste waarde (van links af). Daarna tel je weer op. Dit kan ook van rechts naar links.

Van links naar rechts

$$\begin{array}{r} 38 \\ \underline{37} \times \\ 900 \quad (30 \times 30) \\ 240 \quad (30 \times 8) \\ 210 \quad (7 \times 30) \\ \underline{56} + \quad (7 \times 8) \\ 1406 \end{array}$$

Van rechts naar links

$$\begin{array}{r} 38 \\ \underline{37} \times \\ 56 \quad (7 \times 8) \\ 210 \quad (7 \times 30) \\ 240 \quad (30 \times 8) \\ \underline{900} \times \quad (30 \times 30) \\ 1406 \end{array}$$

# Happen in plaats van staartdelen

## Delen door herhaald aftrekken

431 : 12

<u>120</u>		10 × 12
311		
<u>120</u>		10 × 12
191		
<u>120</u>		10 × 12
71		
<u>60</u>		5 × 12
11		35 × 12, rest 11

431 : 12

<u>360</u>		30 × 12
71		
<u>60</u>		5 × 12
11		
		35 × 12, rest 11

# Happen in plaats van staartdelen

b De ThiemeMeulenhoff-site is de laatste 39 dagen precies 33 384 keer bezocht. Hoeveel bezoeken zijn dat gemiddeld per dag? kende rochtoek  
Hierbij hoort de rekenzin  $33\,384 : 39$  (Schatting vooraf  $40\,000 : 40 = 1\,000$ .)

		😊
39	$\overline{) 33\,384}$	
	$\underline{31\,200}$	800
	2 184	
	$\underline{1560}$	40
	624	
	$\underline{390}$	10
	234	
	$\underline{156}$	4
	78	
	$\underline{78}$	2
over	0	856
		bezoekers

39	x
39	1 x
390	10 x
3900	100 x
7800	200 x
15600	400 x
31200	800 x

Natuurlijk zijn ook andere staarten mogelijk, bijvoorbeeld via de 5x- en 500x-happen. Maak weer je eigen keuze, want dit geeft het beste resultaat om een deling uit te rekenen en het vergroot je zelfvertrouwen.

# Het nieuwe rekenen

In het **Nieuwe Rekenen** wordt leerlingen niet het besef  
bijgebracht dat

In het **Nieuwe Rekenen** wordt leerlingen niet het besef bijgebracht dat

- ▶ er voor elk type getallen (**gehele getallen, kommagetallen, breuken**) en elke rekenbewerking (**optellen, aftrekken, vermenigvuldigen, delen**) één universeel, altijd werkend rekenrecept is



In het **Nieuwe Rekenen** wordt leerlingen niet het besef bijgebracht dat

- ▶ er voor elk type getallen (**gehele getallen, kommagetallen, breuken**) en elke rekenbewerking (**optellen, aftrekken, vermenigvuldigen, delen**) één universeel, altijd werkend rekenrecept is
- ▶ en dat die recepten niet moeilijk te leren zijn

In het **Nieuwe Rekenen** wordt leerlingen niet het besef bijgebracht dat

- ▶ er voor elk type getallen (**gehele getallen, kommagetallen, breuken**) en elke rekenbewerking (**optellen, aftrekken, vermenigvuldigen, delen**) één universeel, altijd werkend rekenrecept is
- ▶ en dat die recepten niet moeilijk te leren zijn

(dit besef is evenmin aanwezig bij de basisschooldocenten die thans van de pabo komen)

# Stellingen:

# Stellingen:

- ▶ 'Handig rekenen' kweekt eerder verwarring dan begrip.

# Stellingen:

- ▶ 'Handig rekenen' kweekt eerder verwarring dan begrip.
- ▶ 'Handig rekenen' is een ramp voor matige en zwakke leerlingen.

# Stellingen:

- ▶ 'Handig rekenen' kweekt eerder verwarring dan begrip.
- ▶ 'Handig rekenen' is een ramp voor matige en zwakke leerlingen.
- ▶ 'Handig rekenen' geeft geen betere resultaten dan traditioneel rekenen. Integendeel. Zelfs bij de 'aangepaste opgaven' die je met handige trucs zou kunnen oplossen (PPON-opgaven, Cito-toetsen e.d.) zijn de resultaten schokkend slecht.

# Stellingen:

- ▶ 'Handig rekenen' kweekt eerder verwarring dan begrip.
- ▶ 'Handig rekenen' is een ramp voor matige en zwakke leerlingen.
- ▶ 'Handig rekenen' geeft geen betere resultaten dan traditioneel rekenen. Integendeel. Zelfs bij de 'aangepaste opgaven' die je met handige trucs zou kunnen oplossen (PPON-opgaven, Cito-toetsen e.d.) zijn de resultaten schokkend slecht.
- ▶ 'Kolomsgewijs rekenen' en 'happen in plaats van staartdelen' zijn didactische blunders.

Jan van de Craats

*Korteweg-De Vries Instituut  
Universiteit van Amsterdam  
Plantage Muidergracht 24  
1018 TV Amsterdam  
craats@science.uva.nl*

Onderwijs Mythen in de rekendidactiek

## Waarom Daan en Sanne niet kunnen rekenen

Naast het wiskundeonderwijs heeft ook het rekenen op de basisschool de laatste decennia grote veranderingen doorgemaakt. Universele algoritmes hebben plaatsgemaakt voor methodes die direct appelleren aan het vermogen om getallen en andere rekenkundige begrippen direct voor te stellen en op grootte te kunnen schatten. Ook is er veel moeite gedaan om de sommen in te bedden in toegepaste situaties, dichtbij de beleevingswereld van het kind. Wat betekenen deze veranderingen voor de rekenvaardigheid van scholieren? Jan van de Craats maakt zich grote zorgen.

Een steeds weer terugkerend thema in de media is het gebrek aan rekvaardigheid bij scholieren en studenten. Klagen over het onderwijs zijn een verschijnsel van alle tijden, maar de recente klachten over rekenen en over taal zijn veel ernstiger dan ze vroeger

gebouwd oefenmateriaal, en leerlingen worden in verwarring gebracht doordat er bij elk type rekenbewerking allerlei methodes door en naast elkaar worden gepresenteerd. Soms zijn dat alleen maar oefjes waarmee je af en toe bepaalde berekeningen kunt verkorten,

gens ook nog afvragen welke naarling beginnende leerlingen van groep 4 en groep 5 zulke sommen uit het hoofd laat uitrekenen en welk doel daarmee wordt gediend.

Andere rekenmethodes in de moderne boekjes werken wél altijd, maar ze zijn dermate onhandig en omslachtig, dat rekenfouten daarbij haast onvermijdelijk zijn. Dat geldt met name voor het zogenaamde kolomsgewijs rekenen — ik zal later uitleggen wat daarmee wordt bedoeld. Nu al zeg ik dat ik het een schandaal vind dat dit soort rekenen in het lesmateriaal terecht is gekomen. Naar mijn mening is 'kolomsgewijs rekenen', naast



(Uit de samenvatting van zijn voordracht in Amsterdam,  
NWO-manifestatie Bessensap, 22 mei 2007)

Het wemelt in de media van berichten over het leuke, realistische rekenonderwijs [. . .] terwijl de signalen genegeerd worden dat de opbrengsten daarvan sterk tegenvallen. De overheid die het rekenpeil op de basisschool door het Cito laat vaststellen, verzuimt hier consequenties aan te verbinden en sust zich in slaap met gunstige internationale vergelijkingen.

(Uit de samenvatting van zijn voordracht in Amsterdam,  
NWO-manifestatie Bessensap, 22 mei 2007)

Onderzoek van de Universiteit Leiden naar de verschuiving in oplossingsstrategieën laat zien dat de prestatiedaling hiermee direct samenhangt. Op de basisschool is de staartdeling al bijna uitgestorven, alleen ouders en grootouders leren hem nog aan hun kinderen, en ook bij vermenigvuldigen, optellen en aftrekken verminderde het aandeel van de vaste rekenprocedures en kelderden de prestaties.

# Conclusies

# Conclusies

Daan en Sanne kunnen niet rekenen

# Conclusies

Daan en Sanne kunnen niet rekenen

Na het basisonderwijs moet dus nog veel werk verzet worden om kinderen op een aanvaardbaar peil van rekenvaardigheden te brengen.

# Conclusies

Daan en Sanne kunnen niet rekenen

Na het basisonderwijs moet dus nog veel werk verzet worden om kinderen op een aanvaardbaar peil van rekenvaardigheden te brengen.

Het is de vraag of het voortgezet onderwijs (vmbo, havo, vwo) zich dit realiseert.

# Conclusies

Daan en Sanne kunnen niet rekenen

Na het basisonderwijs moet dus nog veel werk verzet worden om kinderen op een aanvaardbaar peil van rekenvaardigheden te brengen.

Het is de vraag of het voortgezet onderwijs (vmbo, havo, vwo) zich dit realiseert.

Zie verder mijn homepage

<http://www.science.uva.nl/~craats>

Het PPON-verslag kan worden gedownload vanaf de site van het Cito:

<http://www.citogroep.nl/>