

REKENEN EEN RAMP?

*Lezing tijdens de studieochtend van de
Landelijke Beroepsvereniging Remedial Teachers*

29 maart 2008

Jan van de Craats

Universiteit van Amsterdam, Open Universiteit

„Studenten kunnen discussiëren en geweldig met computer omgaan, maar een staartdeling maken...”

REKENEN REKENEN REKENEN

De afgelopen jaren was de kritiek op de rekenvaardigheid van kinderen al niet mals. Maar klap op de vuurpijl was vorige week het rapport van de parlementaire commissie-Dijsselbloem. Die signaleert een dalende trend bij de wiskunde-prestaties/rekenen en de vlucht van Nederlandse leerlingen naar het Vlaamse onderwijs. Inmiddels gaan al bijna 20.000 Nederlandse kinderen in België naar school, een aantal dat zich de laatste jaren heeft verdubbeld. Geen wonder, vinden professoren Jan van de Craats en Henk Tijms: „De Vlaamse rekenboeken hebben vermenigvuldigen, delen en breuken nog hoog in het vaandel staan. Dus wat let die boeg?”

Inmiddels staan de eerste rekenkracht leerlingen aan de poorten van het hoger onderwijs. In België, Nederland en de Vrije Universiteit, kan evenveel worden. „Ik krijg hier hetzelfde van de school, wat we nu met

door ARIANNE MANTEL

AMSTERDAM, zaterdag
Koen heeft autopech op de snelweg. Hij staat bij het bordje 26,4 km. Bij het bordje 37,0 km kan hij om hulp bellen. Hoeveel meter moet hij lopen? Dit is een rekensom die de doornige 12-jarige leerling uit groep 8, de hoogste klas van de basisschool, niet meer kan maken en tot een felle discussie leidt tussen aanhangers van het onderstreefde rekenen en de onderwijfvernieuwers.

Bij het nieuwe realistische rekenen, leggen op de basisschool ingewerd, halverwege de jaren tachtig, is een studeergeraakt aan de tafel van vermenigvuldigen en verwerken de staartdeling en breuken. Ook werd er nauwelijks nog op papier uitgewerkt. De realistische methode wordt achteloos of handig rekenen genoemd, verwerkt in een reeks voorbeelden.

Maar de realistische methode tikt al een tijdje onder het reukonderwijs. Dertien kinderen (babbe) leren rekenen volgens de realistische methode die, maar zo blijkt, een verstoende invloed heeft op de rekenvaardigheden van de kinderen. Constateert de aan de Universiteit van Amsterdam en Open Universiteit verbonden hoogleraar wiskunde Jan van de Craats. Hij publiceerde de studie het Nederlandse rekenen en de boeg nog kunnen rekenen over het Nederlandse rekenonderwijs.

Inmiddels staan de eerste rekenkracht leerlingen aan de poorten van het hoger onderwijs. In België, Nederland en de Vrije Universiteit, kan evenveel worden. „Ik krijg hier hetzelfde van de school, wat we nu met

een zeer wiskundegevoel. Maar ze kunnen gewoon niet meer rekenen omdat ze het slecht hebben aangeleerd. En het is moeilijk te behalen, want wat je op je 12e jaar niet bekoort, lukt dan helemaal niet meer op je 15e. De studenten kunnen discussiëren en geweldig met de computer omgaan, maar van een staartdeling hebben ze nooit gehoord. Ik heb graag studeer

PROFESSOR
JAN VAN DE
CRAATS:

„We moeten de Vlaamse rekenboeken overnemen. Ouderste rekensom aangepast met nieuwe behoeften.”

den uit Suriname, waar zij alle vijfmanig veel beter onderling. Kennelijk is het realistische rekenen, niet de eenzame overgeleverde.

Zowel Van de Craats als Tijms spreken op een dauidelijke wijze over de verschillen in de rekenprestaties van de Nederlandse kinderen op rekenvaardig-

« Als je rond de dertig of veertig hebt, reken je anders dan een kind van 10 jaar. De oefeningen worden niet op papier met behoeven onder elkaar. Maar het kind lukt in het hoofd steeds kleine boertjes bij het geheel op. »

FOTO: MICHEL SCHOUTER

„En het display is zo niet bereikt, vrees ik. Een voor het jaar 2000 werd het realistisch rekenen helemaal omarmd, met het oog op de invoering van de euro. Verder moeten alle rekenboeken vernieuwd. Scholen moeten er dus niet omkar toe overgevoerd met de realistische methode voor overbreed te worden. Het voorwerp met onderwijs en het hoger onderwijs zullen nog voor veel grotere herontdekkingsreizen kunnen te staan dan al het voorlopig.”

Daarom hebben de twee professoren de huidige rekenboeken in bezicht op welke kanten beter zijn de scholen over terug kunnen, maar het onderstreefde rekenen. „We moeten gewoon de Vlaamse methoden overnemen, want onze uitbreiden oefenen hoger in alle internasionale op deze manier. Niet voor niets laten ouders tegenwoordig meestal hun kind in België naar school gaan. De Vlaamse rekenboeken hebben vermenigvuldigen, delen en breuken nog hoog in het vaandel staan, maar met zijn alle moderne inzichten met leuke voorbeelden en in de praktijk. We hebben dezelfde taal, hetzelfde rekenen, maar de manier die niet lukt ons nog.”

Het behoeft part is dat de leerlingen de goede kanten van het „traditionele” rekenen in de basis-

rekenen voor het hoofd meemeren en de tafel. Maar we zien ook goede kanten van het realistisch rekenen. En we hebben rekening met de behoefte van de leerlingen. „Vervolgt te er volgens de aanhangers van de onderstreefde methode nog behoefte over de rol van de onderwijfinspectie, die jaarlijks die scholen heeft afgekeurd met een slechte beoordeling als men vertice volgens traditionele methoden. De commissie-Dijsselbloem zegt laterover onder andere: „De onderwijfinspectie moet behoudende in de jaren negentig een eigen visie op didactiek (particulier leren en traditie) in de basisschoolvorm van de leer-

PROFESSOR
ELCONGHETER
HENK TIJMS:
„Studenten uit Suriname zijn beter. Kennelijk is het nieuwe realistische rekenen niet de eenzame overgeleverde.”

lingen en studenten bij te appliceren. Dan is er toch iets mis.” Bij de publiekrechtelijke instelling van de Vlaaghoed van Amsterdam op afdelingsmanager Robert Vliegen (geen naam) aan te kijken tegen de discussie over de eenzame of nieuwe rekenmethode. „Wij zien de goede kanten van het „traditionele” rekenen in de basis-

rekenen voor het hoofd meemeren en de tafel. Maar we zien ook goede kanten van het realistisch rekenen. En we hebben rekening met de behoefte van de leerlingen. „Vervolgt te er volgens de aanhangers van de onderstreefde methode nog behoefte over de rol van de onderwijfinspectie, die jaarlijks die scholen heeft afgekeurd met een slechte beoordeling als men vertice volgens traditionele methoden. De commissie-Dijsselbloem zegt laterover onder andere: „De onderwijfinspectie moet behoudende in de jaren negentig een eigen visie op didactiek (particulier leren en traditie) in de basisschoolvorm van de leer-

rekenen voor het hoofd meemeren en de tafel. Maar we zien ook goede kanten van het realistisch rekenen. En we hebben rekening met de behoefte van de leerlingen. „Vervolgt te er volgens de aanhangers van de onderstreefde methode nog behoefte over de rol van de onderwijfinspectie, die jaarlijks die scholen heeft afgekeurd met een slechte beoordeling als men vertice volgens traditionele methoden. De commissie-Dijsselbloem zegt laterover onder andere: „De onderwijfinspectie moet behoudende in de jaren negentig een eigen visie op didactiek (particulier leren en traditie) in de basisschoolvorm van de leer-

rekenen voor het hoofd meemeren en de tafel. Maar we zien ook goede kanten van het realistisch rekenen. En we hebben rekening met de behoefte van de leerlingen. „Vervolgt te er volgens de aanhangers van de onderstreefde methode nog behoefte over de rol van de onderwijfinspectie, die jaarlijks die scholen heeft afgekeurd met een slechte beoordeling als men vertice volgens traditionele methoden. De commissie-Dijsselbloem zegt laterover onder andere: „De onderwijfinspectie moet behoudende in de jaren negentig een eigen visie op didactiek (particulier leren en traditie) in de basisschoolvorm van de leer-



Professoren zien, Belgische leerboeken op onze scholen als redmiddel

Prof. Adria Treffers van

Fruendelheidsinstaat:

„Te gek voor woorden”

Prof. Adria Treffers, werkzaam bij het Fruendelheidsinstaat, zegt nog steeds achter de nieuwe rekenmethode te staan: „Veertig jaar geleden, bij de eerste rekenwijze, was het onderstreefde vrijwel volledig traditioneel ingericht. Twee jaar geleden werd er rekenmethode toegevoerd voor 90 procent vernieuwd. In de nieuwe methoden werd er nauwelijks aandacht aan getoetend, hoofdbreken, schatting rekenen en een nauwelijks aandacht aan verhoudingen, breuken en procenten. De positie van het afgevoerde rekenen, waaronder die van de lange vermenigvuldigen en de staartdelingen, was niet meer aanwezig.”

Een rekenwijze van het Cito (PPOC 2) gaf een overzicht van de resultaten en daarmee ook hoe de 'oude' en de 'nieuwe' methoden ten opzichte van elkaar presteerden. Treffers: „Op het gebied van het cijferen was er sprake van een lichte, maar significante achteruitgang. Dat had betrekking op twee onderdelen, te weten: vermenigvuldigen en delen en samenvattingen bewerkingen. Maar er was vooruitgang te zien bij getalrekenen, hoofdbreken, schattingen, verhoudingen, breuken en procenten. Dit rapport staat al in een positieve uitkomst voor het vernieuwde methoden. In dit rapport staat het realistische rekenen als 'Nieuw Zelfstandig Rekenen' en 'Nieuw Zelfstandig Rekenen' op bijna alle onderwerpen het de oude methode behoren. De relatief nieuwe methode als 'Werd in Getallen (nieuwe versie) en 'Pruant' werden als de betere methoden

Wiskundeleerling leert behalveren zelf vermenigen te vermenigen

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?
- ▶ $1 \text{ cm}^2 = \dots \text{ mm}^2$
- ▶ 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?
- ▶ $1 \text{ cm}^2 = \dots \text{ mm}^2$
- ▶ 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 PPON 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 hebben al deze opgaven gemeen?

- ▶ Ze komen uit PPON 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 hebben al deze opgaven gemeen?

- ▶ Ze komen uit PPON 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?

PPON 2004: Periodieke Peiling van het OnderwijsNiveau rekenen en wiskunde in 2004

Wat hebben al deze opgaven gemeen?

- ▶ Ze komen uit PPON 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?

PPON 2004: Periodieke Peiling van het OnderwijsNiveau rekenen en wiskunde in 2004

Verslag PPON 2004: Cito, 2005, 240 p. (ook beschikbaar op internet)

Wat is PPON 2004 ?

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

Wat is PPON 2004 ?

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

Wat is PPON 2004 ?

- ▶ 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 ?

- ▶ 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 ?

- ▶ 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, 542 opgaven

Wat is PPO 2004 ?

- ▶ 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, 542 opgaven
- ▶ Verslag bevat ca. 450 van de 542 opgaven (maximaal 30 per onderwerp).

Wat is PPO 2004 ?

- ▶ 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, 542 opgaven
- ▶ Verslag bevat ca. 450 van de 542 opgaven (maximaal 30 per onderwerp).
- ▶ In het verslag (maar niet in de toetsboekjes) zijn de opgaven geordend naar [opklimmende moeilijkheidsgraad](#).

Wat is PPO 2004 ?

- ▶ 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, 542 opgaven
- ▶ Verslag bevat ca. 450 van de 542 opgaven (maximaal 30 per onderwerp).
- ▶ In het verslag (maar niet in de toetsboekjes) zijn de opgaven geordend naar **opklimmende moeilijkheidsgraad**.
- ▶ Na afname zijn bij elk onderwerp standaardniveaus **Minimum, Voldoende, Gevorderd** door deskundigenpanels vastgesteld.

Wat is PPON 2004 ?

Doel van de standaardniveaus:

Antwoord geven op de vraag: **In hoeverre bereiken de leerlingen de doelen die in het onderwijs worden nagestreefd (kerndoelen basisonderwijs)?**

Wat is PPON 2004 ?

Doel van de standaardniveaus:

Antwoord geven op de vraag: In hoeverre bereiken de leerlingen de doelen die in het onderwijs worden nagestreefd (kerndoelen basisonderwijs)?

Centrale vraagstelling aan de panels: Wat zouden de leerlingen aan het einde van het basisonderwijs omtrent een bepaald onderwerp moeten kennen, weten of kunnen wil er sprake zijn van een voldoende beheersing van de kerndoelen?

Wat is PPON 2004 ?

Doel van de standaardniveaus:

Antwoord geven op de vraag: *In hoeverre bereiken de leerlingen de doelen die in het onderwijs worden nagestreefd (kerndoelen basisonderwijs)?*

Centrale vraagstelling aan de panels: *Wat zouden de leerlingen aan het einde van het basisonderwijs omtrent een bepaald onderwerp moeten kennen, weten of kunnen wil er sprake zijn van een voldoende beheersing van de kerndoelen?*

Zie voor meer details (samenstelling en werkwijze panels) het PPON-rapport (2005) en de kortere Cito-publicatie *Onderwijs op peil? Een samenvattend overzicht van 20 jaar PPON* (2008) door Frank van der Schoot, projectleider PPON.

Wat is PPON 2004 ?

Twee deskundigenpanels voor de in totaal 22 onderwerpen:

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 voor de in totaal 22 onderwerpen:

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 PPON 2004 ?

Twee deskundigenpanels voor de in totaal 22 onderwerpen:

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

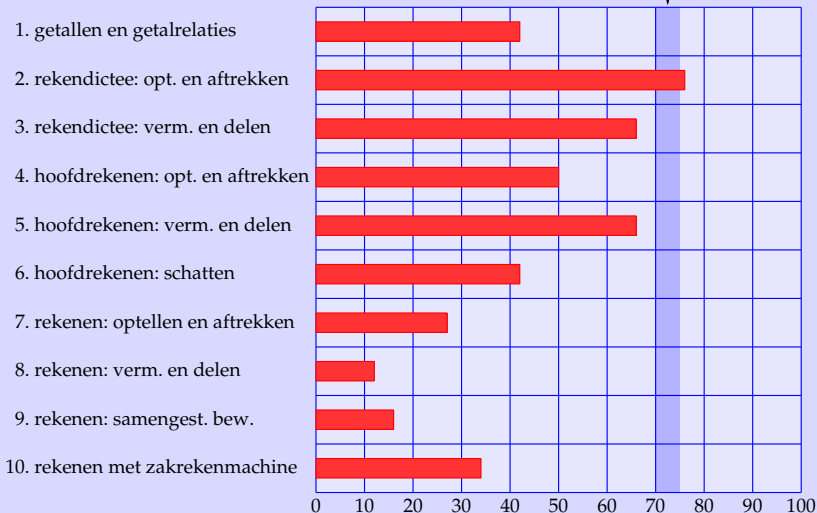
Panel 2: 25 beoordelaars, waarvan 19 ervaren leraren uit groep acht, 4 pabodocenten, 2 schoolbegeleiders

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

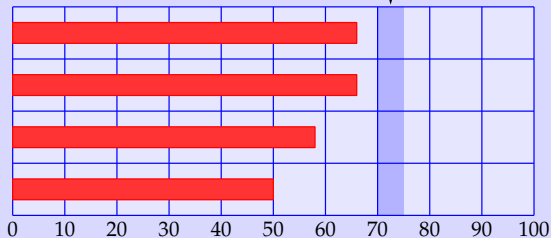
door de expertpanels verwachte percentage

11. verhoudingen

12. breuken

13. procenten

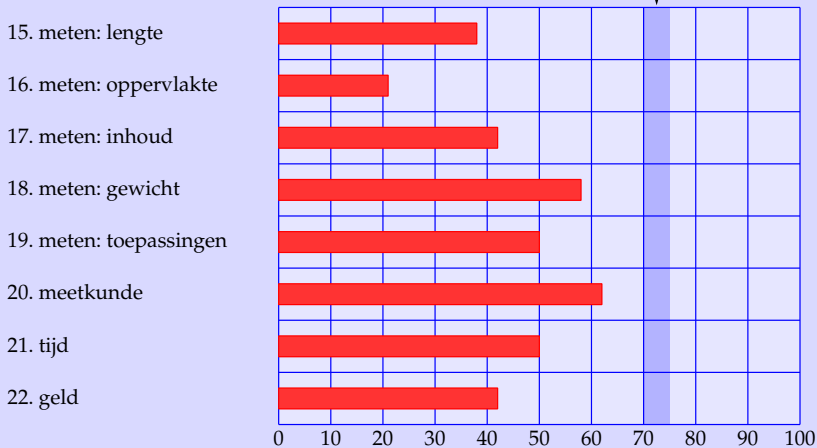
14. tabellen en grafieken



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 zeggen die grafieken?

Mogelijke kritiek: misschien waren de panels toch niet zo deskundig. Of hadden ze irreële verwachtingen. Of interpreteerden ze de kerndoelen te streng.

Wat zeggen die grafieken?

Mogelijke kritiek: misschien waren de panels toch niet zo deskundig. Of hadden ze irreële verwachtingen. Of interpreteerden ze de kerndoelen te streng.

Daarom: kijk in het PPOON-verslag, los van de standaarden, naar de opgaven die Daan en Sanne **goed, matig of onvoldoende** beheersen.

Wat zeggen die grafieken?

Mogelijke kritiek: misschien waren de panels toch niet zo deskundig. Of hadden ze irreële verwachtingen. Of interpreteerden ze de kerndoelen te streng.

Daarom: kijk in het PPON-verslag, los van de standaarden, naar de opgaven die Daan en Sanne **goed, matig of onvoldoende** beheersen.

Goed betekent dat de gemiddelde leerling een kans van 80% heeft zo'n opgave goed te maken.

Wat zeggen die grafieken?

Mogelijke kritiek: misschien waren de panels toch niet zo deskundig. Of hadden ze irreële verwachtingen. Of interpreteerden ze de kerndoelen te streng.

Daarom: kijk in het PPOON-verslag, los van de standaarden, naar de opgaven die Daan en Sanne **goed, matig of onvoldoende** beheersen.

Goed betekent dat de gemiddelde leerling een kans van 80% heeft zo'n opgave goed te maken.

Matig betekent dat de gemiddelde leerling een kans van 50% tot 80% heeft zo'n opgave goed te maken.

Wat zeggen die grafieken?

Mogelijke kritiek: misschien waren de panels toch niet zo deskundig. Of hadden ze irreële verwachtingen. Of interpreteerden ze de kerndoelen te streng.

Daarom: kijk in het PPON-verslag, los van de standaarden, naar de opgaven die Daan en Sanne **goed, matig of onvoldoende** beheersen.

Goed betekent dat de gemiddelde leerling een kans van 80% heeft zo'n opgave goed te maken.

Matig betekent dat de gemiddelde leerling een kans van 50% tot 80% heeft zo'n opgave goed te maken.

Onvoldoende betekent dat de gemiddelde leerling een kans van minder dan 50 % heeft zo'n opgave goed te maken.

Wat zeggen die grafieken?

Mogelijke kritiek: misschien waren de panels toch niet zo deskundig. Of hadden ze irreële verwachtingen. Of interpreteerden ze de kerndoelen te streng.

Daarom: kijk in het PPON-verslag, los van de standaarden, naar de opgaven die Daan en Sanne **goed, matig of onvoldoende** beheersen.

Goed betekent dat de gemiddelde leerling een kans van 80% heeft zo'n opgave goed te maken.

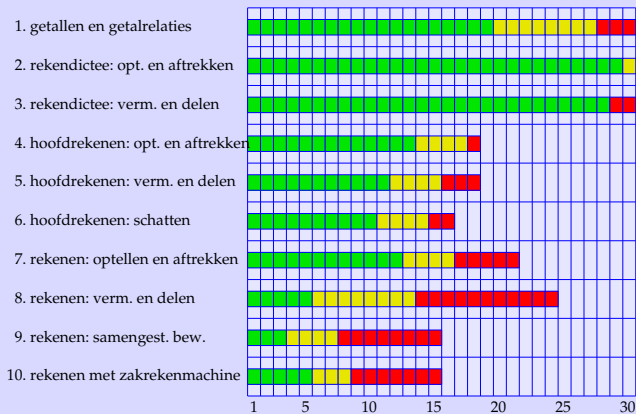
Matig betekent dat de gemiddelde leerling een kans van 50% tot 80% heeft zo'n opgave goed te maken.

Onvoldoende betekent dat de gemiddelde leerling een kans van minder dan 50 % heeft zo'n opgave goed te maken.

Een overzicht daarvan geven de volgende grafieken.

Wat kan de gemiddelde leerling in groep acht?

Domein I: Getallen en bewerkingen



voorbeeldopgaven die de gemiddelde leerling goed of nagenoeg goed beheerst



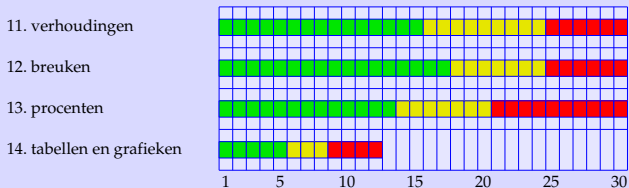
voorbeeldopgaven die de gemiddelde leerling matig beheerst



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



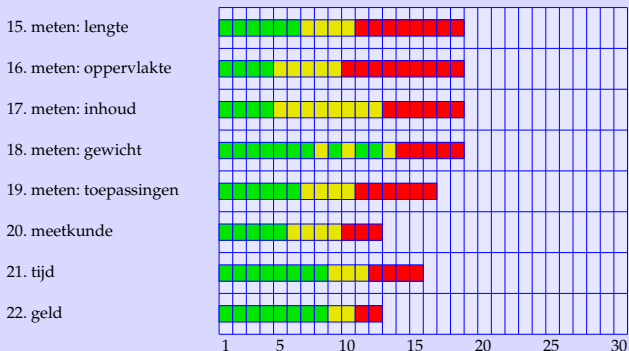
voorbeeldopgaven die de gemiddelde leerling matig beheerst



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

PPON door de jaren heen

PPON door de jaren heen

De PPON-onderzoeken maken het mogelijk de ontwikkeling van het rekenpeil bij de verschillende domeinen en onderwerpen in de periode vanaf 1987 (eerste peiling) te volgen. Het PPON 2004 rapport zegt daar o.a. het volgende over:

PPON door de jaren heen

De PPON-onderzoeken maken het mogelijk de ontwikkeling van het rekenpeil bij de verschillende domeinen en onderwerpen in de periode vanaf 1987 (eerste peiling) te volgen. Het PPON 2004 rapport zegt daar o.a. het volgende over:

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**.

PPON door de jaren heen

PPON 2004 laat ook vooruitgang zien ten opzichte van vorige peilingen, namelijk bij vier onderwerpen:

1. Getallen en getalrelaties
2. Rekendictee: optellen en aftrekken
6. Schattend hoofdrekenen
13. Procenten

PPON door de jaren heen

PPON 2004 laat ook vooruitgang zien ten opzichte van vorige peilingen, namelijk bij vier onderwerpen:

1. Getallen en getalrelaties
2. Rekendictee: optellen en aftrekken
6. Schattend hoofdrekenen
13. Procenten

Bij drie van die vier onderwerpen wordt echter de 70 procent voor de standaard **Voldoende** bij lange niet gehaald (resp. 42%, 76%, 42%, 58%).

PPON door de jaren heen

PPON 2004 laat ook vooruitgang zien ten opzichte van vorige peilingen, namelijk bij vier onderwerpen:

1. Getallen en getalrelaties
2. Rekendictee: optellen en aftrekken
6. Schattend hoofdrekenen
13. Procenten

Bij drie van die vier onderwerpen wordt echter de 70 procent voor de standaard **Voldoende** bij lange niet gehaald (resp. 42%, 76%, 42%, 58%).

Ook als je bij deze drie onderwerpen naar de opgaven kijkt die voor Daan en Sanne te moeilijk zijn, word je niet vrolijk. Ik geef een paar voorbeelden.

Te moeilijk voor Daan en Sanne:

1. Getallen en getallenrelaties:

Te moeilijk voor Daan en Sanne:

1. Getallen en getallenrelaties:

In Nederland zijn 460 miljoen munten van één eurocent.
Hoeveel euro zijn die munten samen waard?

Te moeilijk voor Daan en Sanne:

1. Getallen en getallenrelaties:

In Nederland zijn 460 miljoen munten van één eurocent.
Hoeveel euro zijn die munten samen waard?

Maak de som af: $18,80 = 18 \times 1 + 80 \times \dots$

6. Schattend rekenen (hoofdrekenen):

6. Schattend rekenen (hoofdrekenen):

Ik reken uit op de rekenmachine $1846 : 46 = 40130435$. Bij het overschrijven van het antwoord ben ik de komma vergeten. Waar moet die komma staan?

6. Schattend rekenen (hoofdrekenen):

Ik reken uit op de rekenmachine $1846 : 46 = 40130435$. Bij het overschrijven van het antwoord ben ik de komma vergeten. Waar moet die komma staan?

Voor een schaatswedstrijd zijn 23 978 kaarten verkocht. Tweederde deel hiervan is verkocht aan Nederlandse schaatsfans. Hoeveel kaarten zijn dat ongeveer?

13. Procenten:

13. Procenten:

De Albo bank geeft $4\frac{1}{2}$ procent rente per jaar. Hoeveel rente levert een bedrag van € 100, – op in een jaar?

13. Procenten:

De Albo bank geeft $4\frac{1}{2}$ procent rente per jaar. Hoeveel rente levert een bedrag van € 100, – op in een jaar?

Aan de wandelvierdaagse doen 720 deelnemers mee. 7 van elke 8 deelnemers hebben na afloop blaren. Hoeveel procent van de deelnemers heeft geen blaren gehad?

(Mede) op PPON 2004 gebaseerde conclusies:

De **Expertgroep Doorlopende Leerlijnen Taal en Rekenen** ('commissie Meijerink') baseert zich mede op de PPON-onderzoeken in haar conclusie dat het rekenniveau aan het einde van de basisschool thans **veel te laag** is.

(Mede) op PPON 2004 gebaseerde conclusies:

De **Expertgroep Doorlopende Leerlijnen Taal en Rekenen** ('commissie Meijerink') baseert zich mede op de PPON-onderzoeken in haar conclusie dat het rekenniveau aan het einde van de basisschool thans **veel te laag** is.

'Over een groot aantal jaren, en de laatste jaren zelfs versneld, treedt een daling op in de leesvaardigheid en de rekenvaardigheid bij leerlingen in de leerplichtige leeftijd.'

(Mede) op PPON 2004 gebaseerde conclusies:

De **Expertgroep Doorlopende Leerlijnen Taal en Rekenen** ('commissie Meijerink') baseert zich mede op de PPON-onderzoeken in haar conclusie dat het rekenniveau aan het einde van de basisschool thans **veel te laag** is.

'Over een groot aantal jaren, en de laatste jaren zelfs versneld, treedt een daling op in de leesvaardigheid en de rekenvaardigheid bij leerlingen in de leerplichtige leeftijd.'

Naast grote vaardigheidsproblemen bij **optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen** signaleert de commissie Meijerink ook grote problemen bij het '*metend rekenen*': berekeningen met het **metrieke stelsel** bij **lengte, oppervlakte, inhoud, gewicht**, maar ook bij opgaven over **tijd** en **geld**.

(Mede) op PPON 2004 gebaseerde conclusies:

Ook de commissie **Parlementair Onderzoek
Onderwijsvernieuwingen** ('commissie Dijsselbloem') klaagt in
haar eindrapport over het rekenpeil (p. 116):

(Mede) op PPON 2004 gebaseerde conclusies:

Ook de commissie **Parlementair Onderzoek Onderwijsvernieuwingen** ('commissie Dijsselbloem') klaagt in haar eindrapport over het rekenpeil (p. 116):

Uit die peiling [d.w.z. PPON 2004] blijkt dat er sinds 1987 een negatieve ontwikkeling is op het gebied van de vaardigheid van kinderen met bewerkingen (cijferend rekenen). Het peil daarvan is systematisch aan het dalen, vooral bij vermenigvuldigen en delen, maar ook bij optellen en aftrekken [. . .]

Klachten over gebrek aan rekenvaardigheid niet alleen maar in de media:

Klachten over gebrek aan rekenvaardigheid niet alleen maar in de media:

- ▶ rapport Onderwijsraad (december 2006)

Klachten over gebrek aan rekenvaardigheid niet alleen maar in de media:

- ▶ rapport Onderwijsraad (december 2006)
- ▶ rapport commissie Meijerink (januari 2008)

Klachten over gebrek aan rekenvaardigheid niet alleen maar in de media:

- ▶ rapport Onderwijsraad (december 2006)
- ▶ rapport commissie Meijerink (januari 2008)
- ▶ rapport commissie Dijsselbloem (februari 2008)

Klachten over gebrek aan rekenvaardigheid niet alleen maar in de media:

- ▶ rapport Onderwijsraad (december 2006)
- ▶ rapport commissie Meijerink (januari 2008)
- ▶ rapport commissie Dijsselbloem (februari 2008)
- ▶ vmbo, mbo, havo, vwo

Klachten over gebrek aan rekenvaardigheid niet alleen maar in de media:

- ▶ rapport Onderwijsraad (december 2006)
- ▶ rapport commissie Meijerink (januari 2008)
- ▶ rapport commissie Dijsselbloem (februari 2008)
- ▶ vmbo, mbo, havo, vwo
- ▶ instaptoetsen pabo

Klachten over gebrek aan rekenvaardigheid niet alleen maar in de media:

- ▶ rapport Onderwijsraad (december 2006)
- ▶ rapport commissie Meijerink (januari 2008)
- ▶ rapport commissie Dijsselbloem (februari 2008)
- ▶ vmbo, mbo, havo, vwo
- ▶ instaptoetsen pabo
- ▶ hbo (met name heao, hts, gezondheidsstudies)

Klachten over gebrek aan rekenvaardigheid niet alleen maar in de media:

- ▶ rapport Onderwijsraad (december 2006)
- ▶ rapport commissie Meijerink (januari 2008)
- ▶ rapport commissie Dijsselbloem (februari 2008)
- ▶ vmbo, mbo, havo, vwo
- ▶ instaptoetsen pabo
- ▶ hbo (met name heao, hts, gezondheidsstudies)
- ▶ universiteit (met name economische, medische, exacte en technische studierichtingen)

Klachten over gebrek aan rekenvaardigheid niet alleen maar in de media:

- ▶ rapport Onderwijsraad (december 2006)
- ▶ rapport commissie Meijerink (januari 2008)
- ▶ rapport commissie Dijsselbloem (februari 2008)
- ▶ vmbo, mbo, havo, vwo
- ▶ instaptoetsen pabo
- ▶ hbo (met name heao, hts, gezondheidsstudies)
- ▶ universiteit (met name economische, medische, exacte en technische studierichtingen)
- ▶ beroepspraktijk

Geheugenkaartje VVBA (opleiding bouw)

Staartdeling

Opgave: 36 gedeeld door 5

De staartdeling schrijf je: $5 \overline{) 36}$


Vraag: Hoe vaak gaat 5 in het getal 36?

Antw: Maximaal 7 x (want $5 \times 7 = 35$)

Aktie: Noteer 7 achter de streep

Aktie: Zet uitkomst 35 onder 36, en trek dit van elkaar af

$$\begin{array}{r} 5 \overline{) 36} \\ \underline{35} \\ 01 \end{array}$$



VVBA
 Opleidingsbedrijf
 voor de bouw

Er is nog een rest van 0 1

Aktie: Plaats nu 0 achter getal 36

Aktie: Zet een 0 achter het getal 7

Aktie: Haal de 0 naar beneden

$$\begin{array}{r} 5 \overline{) 36,0} \\ \underline{35} \\ 010 \end{array}$$

Op de bouw kun je rekenen!

Vraag: Hoe vaak gaat 5 in 10

Antw: Precies 2 x (want $5 \times 2 = 10$)

Aktie: Noteer uitkomst 2 achter de ,

$$\begin{array}{r} 5 \overline{) 36,0} \\ \underline{35} \\ 010 \\ \underline{10} \\ 00 \end{array}$$

De deling komt op 0 uit
Het antwoord is 7,2

Aftrekken

$$\begin{array}{r} 865 - 446 \\ \underline{519} \\ 416 \end{array}$$

Van mm naar m

Van mm naar m³
de komma per stap 1 getal verplaatsen

$$\begin{array}{r} 12400 \text{ mm}^3 \\ 1240,0 \text{ cm}^3 \\ 124,00 \text{ dm}^3 \\ 12,40 \text{ m}^3 \end{array}$$

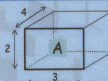
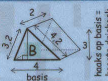
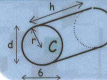
Van mm² naar m²
de komma per stap 2 getallen verplaatsen

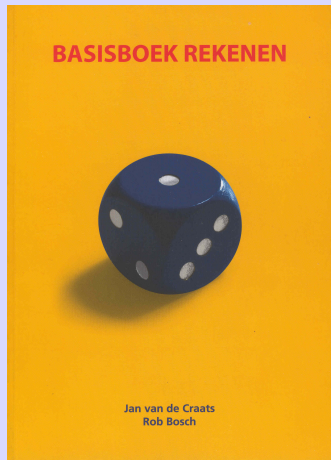
$$\begin{array}{r} 12400 \text{ mm}^2 \\ 1240,00 \text{ cm}^2 \\ 124,00 \text{ dm}^2 \\ 0,0124 \text{ m}^2 \end{array}$$

Van mm naar m³
de komma per stap 3 getallen verplaatsen

$$\begin{array}{r} 12400 \text{ mm}^3 \\ 12400 \text{ cm}^3 \\ 0,01240 \text{ dm}^3 \\ 0,0000124 \text{ m}^3 \end{array}$$

Langtematen naam	lengte in meter
millimeter	0,001
centimeter	0,01
decimeter	0,1
meter	1
decimeter	10
hectometer	100
kilometer	1000

Figuur (maten in m)	Omtrek	Oppervlakte	Inhoud
Rechthoek 	Voor de omtrek van rechthoek A tel je de lengtes van de zijden bij elkaar op $3 + 2 + 3 + 2 = 10 \text{ m}^1$ (m ¹ = strekkende meter)	Voor de oppervlakte van rechthoek A vermenigvuldig je lengte x hoogte $3 \times 2 = 6 \text{ m}^2$ (m ² = vierkante meter)	Voor de inhoud van de getekende figuur vermenigvuldig je lengte x hoogte x diepte $3 \times 2 \times 4 = 24 \text{ m}^3$ (m ³ = kubieke meter)
Driehoek 	Voor de omtrek van driehoek B tel je de lengtes van de zijden bij elkaar op $4 + 3,2 + 4,2 = 11,4 \text{ m}^1$	De oppervlakte van driehoek B bereken je door (basis x hoogte):2 $(4 \times 3) : 2$ $12 : 2 = 6 \text{ m}^2$	Voor de inhoud van de getekende figuur bereken je (basis x hoogte x diepte) : 2 $(4 \times 3 \times 2) : 2$ $24 : 2 = 12 \text{ m}^3$
Cirkel 	De omtrek van cirkel C bereken je met de formule $\pi \times d$ (π , spreek uit als pie) $\pi = 3,14$ (vast getal) $d = \text{diameter}$ $3,14 \times 6 = 18,84 \text{ m}^1$	De oppervlakte van cirkel C bereken je met de formule $\pi \times r^2$ $r = \text{straal}$ $3,14 \times 3^2$ $3,14 \times 9 = 28,26 \text{ m}^2$	De inhoud van de cilinder bereken je met de formule $\pi \times r^2 \times h$ $h = \text{hoogte (of lengte)}$ bijvoorbeeld $h = 4$ $3,14 \times 3^2 \times 4$ $3,14 \times 9 \times 4 = 113,04 \text{ m}^3$



Op verzoek van het HBO
geschreven.
Verschenen januari 2007.
Tweede druk: juni 2007

Rekenen verleer je nooit

Rekenen is als fietsen: je verleert het nooit.

Rekenen verleer je nooit

Rekenen is als fietsen: **je verleert het nooit.**

Niemand van de hier aanwezigen van 40 jaar of ouder zal moeite hebben met de tot nu toe getoonde rekenopgaven.

Rekenen verleer je nooit

Rekenen is als fietsen: **je verleert het nooit.**

Niemand van de hier aanwezigen van 40 jaar of ouder zal moeite hebben met de tot nu toe getoonde rekenopgaven.

Daan en Sanne hebben dus niet leren rekenen, ondanks vele, vele uren rekenonderwijs op de basisschool.

Rekenen verleer je nooit

Rekenen is als fietsen: **je verleert het nooit.**

Niemand van de hier aanwezigen van 40 jaar of ouder zal moeite hebben met de tot nu toe getoonde rekenopgaven.

Daan en Sanne hebben dus niet leren rekenen, ondanks vele, vele uren rekenonderwijs op de basisschool.

Uit een recente e-mail van een docente rekenen MBO:

Rekenen verleer je nooit

Rekenen is als fietsen: **je verleert het nooit.**

Niemand van de hier aanwezigen van 40 jaar of ouder zal moeite hebben met de tot nu toe getoonde rekenopgaven.

Daan en Sanne hebben dus niet leren rekenen, ondanks vele, vele uren rekenonderwijs op de basisschool.

Uit een recente e-mail van een docente rekenen MBO:

'Veel leerlingen hebben helemaal geen weet van ons rekenstelsel en hebben rekenen altijd gezien als gegoochel. Velen zijn ook van mening dat je rekenen ofwel kan ofwel niet kan. Van regels e.d. hebben ze nooit gehoord en toepassen is dan dus ook bijzonder moeilijk.'

Rekenen is inderdaad een ramp!

Tussentijdse conclusie:

Rekenen is inderdaad een ramp!

Tussentijdse conclusie:

Daan en Sanne kunnen niet rekenen.

Rekenen is inderdaad een ramp!

Tussentijdse conclusie:

Daan en Sanne kunnen niet rekenen.

Klemmende vraag:

Rekenen is inderdaad een ramp!

Tussentijdse conclusie:

Daan en Sanne kunnen niet rekenen.

Klemmende vraag:

Waarom kunnen Daan en Sanne niet rekenen?

Waarom Daan en Sanne niet kunnen rekenen

Oorzaken van de rampzalige toestand van het Nederlandse rekenonderwijs:

Waarom Daan en Sanne niet kunnen rekenen

Oorzaken van de rampzalige toestand van het Nederlandse rekenonderwijs:

- ▶ Het Nieuwe Leren ('constructivisme')

Waarom Daan en Sanne niet kunnen rekenen

Oorzaken van de rampzalige toestand van het Nederlandse rekenonderwijs:

- ▶ Het Nieuwe Leren ('constructivisme')
- ▶ Studiehuis

Waarom Daan en Sanne niet kunnen rekenen

Oorzaken van de rampzalige toestand van het Nederlandse rekenonderwijs:

- ▶ Het Nieuwe Leren ('constructivisme')
- ▶ Studiehuis
- ▶ Kwaliteit pabo-opleiding

Waarom Daan en Sanne niet kunnen rekenen

Oorzaken van de rampzalige toestand van het Nederlandse rekenonderwijs:

- ▶ Het Nieuwe Leren ('constructivisme')
- ▶ Studiehuis
- ▶ Kwaliteit pabo-opleiding
- ▶ ...

Waarom Daan en Sanne niet kunnen rekenen

Oorzaken van de rampzalige toestand van het Nederlandse rekenonderwijs:

- ▶ Het Nieuwe Leren ('constructivisme')
- ▶ Studiehuis
- ▶ Kwaliteit pabo-opleiding
- ▶ ...
- ▶ **Rekendidactische mythen** in alle huidige schoolboeken

Waarom Daan en Sanne niet kunnen rekenen

Oorzaken van de rampzalige toestand van het Nederlandse rekenonderwijs:

- ▶ Het Nieuwe Leren ('constructivisme')
- ▶ Studiehuis
- ▶ Kwaliteit pabo-opleiding
- ▶ ...
- ▶ **Rekendidactische mythen** in alle huidige schoolboeken
- ▶ **Rekendidactische blunders** in alle huidige schoolboeken

Waarom Daan en Sanne niet kunnen rekenen

Oorzaken van de rampzalige toestand van het Nederlandse rekenonderwijs:

- ▶ Het Nieuwe Leren ('constructivisme')
- ▶ Studiehuis
- ▶ Kwaliteit pabo-opleiding
- ▶ ...
- ▶ **Rekendidactische mythen** in alle huidige schoolboeken
- ▶ **Rekendidactische blunders** in alle huidige schoolboeken

De rekendidactische mythen en blunders zijn de vrucht van twintig jaar vernieuwingen in het rekenonderwijs.

Waarom Daan en Sanne niet kunnen rekenen

Oorzaken van de rampzalige toestand van het Nederlandse rekenonderwijs:

- ▶ Het Nieuwe Leren ('constructivisme')
- ▶ Studiehuis
- ▶ Kwaliteit pabo-opleiding
- ▶ ...
- ▶ **Rekendidactische mythen** in alle huidige schoolboeken
- ▶ **Rekendidactische blunders** in alle huidige schoolboeken

De rekendidactische mythen en blunders zijn de vrucht van twintig jaar vernieuwingen in het rekenonderwijs.

Grote motor hierbij: rekendidactici, merendeels verbonden aan het Freudenthal Instituut. Hun *credo* luidt: '**realistisch rekenen**'.

Drie mythen, vijf blunders

Drie mythen in het rekenonderwijs:

Drie mythen, vijf blunders

Drie mythen in het rekenonderwijs:

- ▶ Eerst begrijpen, dan oefenen.

Drie mythen, vijf blunders

Drie mythen in het rekenonderwijs:

- ▶ Eerst begrijpen, dan oefenen.
- ▶ Leerlingen vinden rijtjes sommen maken vreselijk.

Drie mythen, vijf blunders

Drie mythen in het rekenonderwijs:

- ▶ Eerst begrijpen, dan oefenen.
- ▶ Leerlingen vinden rijtjes sommen maken vreselijk.
- ▶ Het is goed als leerlingen meerdere oplossingsstrategieën leren hanteren en zelf kunnen kiezen welke methode ze bij een concrete opgave willen gebruiken.

Drie mythen, vijf blunders

Drie mythen in het rekenonderwijs:

- ▶ Eerst begrijpen, dan oefenen.
- ▶ Leerlingen vinden rijtjes sommen maken vreselijk.
- ▶ Het is goed als leerlingen meerdere oplossingsstrategieën leren hanteren en zelf kunnen kiezen welke methode ze bij een concrete opgave willen gebruiken.

Vijf rekendidactische blunders:

Drie mythen, vijf blunders

Drie mythen in het rekenonderwijs:

- ▶ Eerst begrijpen, dan oefenen.
- ▶ Leerlingen vinden rijtjes sommen maken vreselijk.
- ▶ Het is goed als leerlingen meerdere oplossingsstrategieën leren hanteren en zelf kunnen kiezen welke methode ze bij een concrete opgave willen gebruiken.

Vijf rekendidactische blunders:

- ▶ 'Kolomsgewijs' optellen

Drie mythen, vijf blunders

Drie mythen in het rekenonderwijs:

- ▶ Eerst begrijpen, dan oefenen.
- ▶ Leerlingen vinden rijtjes sommen maken vreselijk.
- ▶ Het is goed als leerlingen meerdere oplossingsstrategieën leren hanteren en zelf kunnen kiezen welke methode ze bij een concrete opgave willen gebruiken.

Vijf rekendidactische blunders:

- ▶ 'Kolomsgewijs' optellen
- ▶ 'Kolomsgewijs' aftrekken

Drie mythen, vijf blunders

Drie mythen in het rekenonderwijs:

- ▶ Eerst begrijpen, dan oefenen.
- ▶ Leerlingen vinden rijtjes sommen maken vreselijk.
- ▶ Het is goed als leerlingen meerdere oplossingsstrategieën leren hanteren en zelf kunnen kiezen welke methode ze bij een concrete opgave willen gebruiken.

Vijf rekendidactische blunders:

- ▶ 'Kolomsgewijs' optellen
- ▶ 'Kolomsgewijs' aftrekken
- ▶ 'Kolomsgewijs' vermenigvuldigen

Drie mythen, vijf blunders

Drie mythen in het rekenonderwijs:

- ▶ Eerst begrijpen, dan oefenen.
- ▶ Leerlingen vinden rijtjes sommen maken vreselijk.
- ▶ Het is goed als leerlingen meerdere oplossingsstrategieën leren hanteren en zelf kunnen kiezen welke methode ze bij een concrete opgave willen gebruiken.

Vijf rekendidactische blunders:

- ▶ 'Kolomsgewijs' optellen
- ▶ 'Kolomsgewijs' aftrekken
- ▶ 'Kolomsgewijs' vermenigvuldigen
- ▶ 'Happen' in plaats van staartdelen

Drie mythen, vijf blunders

Drie mythen in het rekenonderwijs:

- ▶ Eerst begrijpen, dan oefenen.
- ▶ Leerlingen vinden rijtjes sommen maken vreselijk.
- ▶ Het is goed als leerlingen meerdere oplossingsstrategieën leren hanteren en zelf kunnen kiezen welke methode ze bij een concrete opgave willen gebruiken.

Vijf rekendidactische blunders:

- ▶ 'Kolomsgewijs' optellen
- ▶ 'Kolomsgewijs' aftrekken
- ▶ 'Kolomsgewijs' vermenigvuldigen
- ▶ 'Happen' in plaats van staartdelen
- ▶ 'Handig rekenen'

Drie mythen, vijf blunders

Zie voor een uitwerking hiervan

- ▶ de presentatieslides van mijn voordracht tijdens de Panama-conferentie op 18 januari 2007,

Drie mythen, vijf blunders

Zie voor een uitwerking hiervan

- ▶ de presentatieslides van mijn voordracht tijdens de Panama-conferentie op 18 januari 2007,
- ▶ mijn artikel *Waarom Daan en Sanne niet kunnen rekenen* in *Nieuw Archief voor Wiskunde* (juni 2007) en in *Tijdschrift voor Remedial Teaching* (november 2007),

Drie mythen, vijf blunders

Zie voor een uitwerking hiervan

- ▶ de presentatieslides van mijn voordracht tijdens de Panama-conferentie op 18 januari 2007,
- ▶ mijn artikel *Waarom Daan en Sanne niet kunnen rekenen* in *Nieuw Archief voor Wiskunde* (juni 2007) en in *Tijdschrift voor Remedial Teaching* (november 2007),
- ▶ mijn *Zwartboek rekenonderwijs* (begin 2008).

Dit is allemaal te vinden op mijn homepage.

Drie mythen, vijf blunders

Zie voor een uitwerking hiervan

- ▶ de presentatieslides van mijn voordracht tijdens de Panama-conferentie op 18 januari 2007,
- ▶ mijn artikel *Waarom Daan en Sanne niet kunnen rekenen* in *Nieuw Archief voor Wiskunde* (juni 2007) en in *Tijdschrift voor Remedial Teaching* (november 2007),
- ▶ mijn *Zwartboek rekenonderwijs* (begin 2008).

Dit is allemaal te vinden op mijn homepage.

Maar mijn kritiek was niet nieuw . . .

Al bijna twintig jaar is er ernstige kritiek vanuit Vlaanderen op de aanpak van het rekenen van het Freudenthal Instituut (constructivisme en realistisch rekenen), onder andere door [Raf Feys](#) en [Pieter van Biervliet](#).

Vlaamse kritiek

Al bijna twintig jaar is er ernstige kritiek vanuit Vlaanderen op de aanpak van het rekenen van het Freudenthal Instituut (constructivisme en realistisch rekenen), onder andere door [Raf Feys](#) en [Pieter van Biervliet](#).

Zie bijvoorbeeld:
Raf Feys: *Rekenen tot honderd*, Wolters Plantyn, Mechelen, 1998



Kritiek van Raf Feys op realistisch en constructivistisch rekenen

- ▶ Het FI heeft vanaf 1980 een karikatuur van het rekenonderwijs anno 1970 gemaakt en het ten onrechte als louter mechanistisch bestempeld. Het is niettemin bekend dat de meeste mensen vroeger vlot konden rekenen.

Kritiek van Raf Feys op realistisch en constructivistisch rekenen

- ▶ Het FI heeft vanaf 1980 een karikatuur van het rekenonderwijs anno 1970 gemaakt en het ten onrechte als louter mechanistisch bestempeld. Het is niettemin bekend dat de meeste mensen vroeger vlot konden rekenen.
- ▶ Het FI onderschat het grote belang van het **vlot en gestandaardiseerd** hoofdrekenen, het **vlot en gestandaardiseerd** cijferen, het **vlot en gestandaardiseerd** metend rekenen en het grote belang van de **parate kennis** (tafelproducten, formules voor berekening van oppervlakte en inhoud, standaardmaten en metriek stelsel voor metend rekenen.)

Kritiek van Raf Feys op realistisch en constructivistisch rekenen

- ▶ Vlot, vaardig en geautomatiseerd rekenen en parate kennis is alleen maar mogelijk door **standaardisering en veel oefenen**. Het aantal deelstappen moet hierbij zo klein mogelijk zijn omdat het werkgeheugen beperkt is.

Kritiek van Raf Feys op realistisch en constructivistisch rekenen

- ▶ Vlot, vaardig en geautomatiseerd rekenen en parate kennis is alleen maar mogelijk door **standaardisering en veel oefenen**. Het aantal deelstappen moet hierbij zo klein mogelijk zijn omdat het werkgeheugen beperkt is.
- ▶ De Freudenthalers benadrukken te veel het flexibel hoofdrekenen en flexibel cijferen volgens zelfbedachte en/of context- of opgave-gebonden berekeningswijzen.

Kritiek van Raf Feys op realistisch en constructivistisch rekenen

- ▶ Vlot, vaardig en geautomatiseerd rekenen en parate kennis is alleen maar mogelijk door **standaardisering en veel oefenen**. Het aantal deelstappen moet hierbij zo klein mogelijk zijn omdat het werkgeheugen beperkt is.
- ▶ De Freudenthalers benadrukken te veel het flexibel hoofdrekenen en flexibel cijferen volgens zelfbedachte en/of context- of opgave-gebonden berekeningswijzen. **Ze noemen dit ten onrechte 'handig' en beschouwen de andere aanpakken ten onrechte als onhandig en mechanistisch.**

Kritiek van Raf Feys op realistisch en constructivistisch rekenen

- ▶ Vlot, vaardig en geautomatiseerd rekenen en parate kennis is alleen maar mogelijk door **standaardisering en veel oefenen**. Het aantal deelstappen moet hierbij zo klein mogelijk zijn omdat het werkgeheugen beperkt is.
- ▶ De Freudenthalers benadrukken te veel het flexibel hoofdrekenen en flexibel cijferen volgens zelfbedachte en/of context- of opgave-gebonden berekeningswijzen. **Ze noemen dit ten onrechte 'handig' en beschouwen de andere aanpakken ten onrechte als onhandig en mechanistisch.**
- ▶ Te veel en te lang 'rekenen in contexten' als **doel op zich**. Zo worden het vakmatig rekenen en het cijferen afgeremd door binding aan een specifieke context.

Kritiek van Raf Feys op realistisch en constructivistisch rekenen

- ▶ *Kritiek op constructivistische uitgangspunten:*

Kritiek van Raf Feys op realistisch en constructivistisch rekenen

- ▶ *Kritiek op constructivistische uitgangspunten:*

Te veel respect voor de **eigen constructies en aanpakken** van de leerling: dit bemoeilijkt het leren van korte en vaste berekeningswijzen, de verinnerlijking en automatisatie van de rekenvaardigheden.

Kritiek van Raf Feys op realistisch en constructivistisch rekenen

► *Kritiek op constructivistische uitgangspunten:*

Te veel respect voor de **eigen constructies en aanpakken** van de leerling: dit bemoeilijkt het leren van korte en vaste berekeningswijzen, de verinnerlijking en automatisatie van de rekenvaardigheden.

Fixatie van de leerling op eigen, informele constructies en primitieve rekenwijzen. Te veel benadrukken van zelfontdekte en informele begrippen en berekeningswijzen, **te weinig sturing en structurering door de leerkracht.**

Kritiek van Raf Feys op realistisch en constructivistisch rekenen

- ▶ *Kritiek op constructivistische uitgangspunten:*

Te veel respect voor de **eigen constructies en aanpakken** van de leerling: dit bemoeilijkt het leren van korte en vaste berekeningswijzen, de verinnerlijking en automatisatie van de rekenvaardigheden.

Fixatie van de leerling op eigen, informele constructies en primitieve rekenwijzen. Te veel benadrukken van zelfontdekte en informele begrippen en berekeningswijzen, **te weinig sturing en structurering door de leerkracht.**

Te weinig **stapsgewijze opgebouwde leerlijnen.**

Kritiek van Raf Feys op realistisch en constructivistisch rekenen

- ▶ Totaal overbodige invoering van het **kolomsgewijs rekenen**, dat de leerlingen zowel in de war brengt bij het gewone hoofdrekenen als bij het cijferen. Hier wordt enorm veel tijd mee verknoeid. Aan de traditionele rekenrecepten komt men vaak niet meer toe.

Kritiek van Raf Feys op realistisch en constructivistisch rekenen

- ▶ Totaal overbodige invoering van het **kolomsgewijs rekenen**, dat de leerlingen zowel in de war brengt bij het gewone hoofdrekenen als bij het cijferen. Hier wordt enorm veel tijd mee verknoeid. Aan de traditionele rekenrecepten komt men vaak niet meer toe.
- ▶ Het **cijferend delen** is tot een soort omslachtig hoofdrekenen geworden op basis van **schattend aftrekken van happen**. Dit is een aanpak met veel deelresultaten die zich niet laat automatiseren **zodat het cijferend delen nooit een vaardigheid kan worden**. De staartdeling verliest steeds meer terrein. Veel docenten komen er in groep 8 niet meer aan toe.

Dr. C.M. van Putten (Universiteit Leiden) (uit de samenvatting van een voordracht in Amsterdam, 22 mei 2007):

Dr. C.M. van Putten (Universiteit Leiden) (uit de samenvatting van een voordracht in Amsterdam, 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.

Dr. C.M. van Putten (Universiteit Leiden) (uit de samenvatting van een voordracht in Amsterdam, 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.

Dr. C.M. van Putten (Universiteit Leiden) (uit de samenvatting van een voordracht in Amsterdam, 22 mei 2007):

Dr. C.M. van Putten (Universiteit Leiden) (uit de samenvatting van een voordracht in Amsterdam, 22 mei 2007):

Onderzoek van de Universiteit Leiden naar de verschuiving in oplossingsstrategieën laat zien dat de prestatiedaling hiermee direct samenhangt.

Dr. C.M. van Putten (Universiteit Leiden) (uit de samenvatting van een voordracht in Amsterdam, 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.

Happen in plaats van staartdelen

Happen in plaats van staartdelen

Happen in theorie:

765 : 12 volgens het pabo-boek 'Rekenwijzer':

$$\begin{array}{r} 12 \overline{) 765} \\ \underline{480} \\ 285 \\ \underline{240} \\ 45 \\ \underline{36} \\ 9 \\ \text{t} \rightarrow \begin{array}{r} 90 \\ \underline{48} \\ 42 \\ \underline{36} \\ 6 \\ \underline{60} \\ 0 \end{array} \\ \text{h} \rightarrow \begin{array}{r} 60 \\ \underline{60} \\ 0 \end{array} \\ \text{over } 0 \end{array}$$

😊	12	x
40	12	1 x
20	24	2 x
3	120	10 x
	480	40 x

0,4

0,3

Een andere mogelijke schrijfwijze is:

9,0 in plaats van t → 90

4,8 in plaats van t → 48

0,60 in plaats van h → 60

0,05
€ 63,75
per
maand

Maak je eigen voorkeur bij het noteren van de 'happen'.

Happen in de praktijk:

Hoe berekent een leerling de
delingsopgave $3953 : 12$?

Happen in plaats van staartdelen

Happen in de praktijk:

Hoe berekent een leerling de delingsopgave $3953 : 12$?

(bron: Trouw, 19-12-2007)

A handwritten long division of 3953 by 12. The student has written several lines of work, many of which are crossed out or corrected. The final result is 329 with a remainder of 5. The work shows the following steps and corrections:

$$\begin{array}{r} 3953 \overline{) 12} \\ \underline{1200} \\ 2753 \quad 100X \\ \underline{1200} \quad 100X \\ 1553 \\ \underline{1200} \quad 100X \\ 353 \quad 10X \\ \underline{120} \\ 233 \quad 10X \\ \underline{120} \\ 113 \quad \cancel{10} 5X \\ \underline{12} \\ \cancel{60} \\ 4513 \quad 4X \\ \underline{480} \\ 713 \\ \underline{720} \\ 13 \\ \underline{12} \\ 1 \\ \underline{12} \\ 5 \end{array}$$

Uit PPON 2004 (rapportage van dr. C.M. van Putten over strategiegebruik bij delingsopgaven):

Uit PPON 2004 (rapportage van dr. C.M. van Putten over strategiegebruik bij delingsopgaven):

Staartdelen blijkt een meer succesvolle strategie te zijn dan 'hapmethode'. Dit geldt zowel voor sterke, als voor matige en zwakke rekenaars.

Uit PPON 2004 (rapportage van dr. C.M. van Putten over strategiegebruik bij delingsopgaven):

Staartdelen blijkt een meer succesvolle strategie te zijn dan 'hapmethode'. Dit geldt zowel voor sterke, als voor matige en zwakke rekenaars.

Van Putten en zijn medewerkers onderzochten de toetsboekjes op strategiegebruik en strategiesucces van de leerlingen bij delingsopgaven (5704 items).

Strategieën en resultaten (delen)

Strategiegebruik en rekenniveau (zwak, midden, sterk) bij de delingsopgaven van PPON 2004 (5704 items).

Strategieën en resultaten (delen)

Strategiegebruik en rekenniveau (zwak, midden, sterk) bij de delingsopgaven van PPON 2004 (5704 items).

Strategiegebruik:

<i>strategie</i>	<i>zwak</i>	<i>midden</i>	<i>sterk</i>	<i>alle</i>
'hapmethode'	13%	28%	30%	24%
staartdeling	9%	12%	20%	13%
zonder uitwerking	51%	41%	41%	44%
overig	27%	18%	9%	19%
<i>aantal items</i>	1864	1894	1825	
<i>aantal leerlingen</i>	330	341	330	

(bron: verslag PPON 2004, pp. 126, 127)

Strategieën en resultaten (delen)

Strategie**succes** en rekenniveau (zwak, midden, sterk) bij de delingsopgaven van PPON 2004 (5704 items)

Strategieën en resultaten (delen)

Strategiesucces en rekenniveau (zwak, midden, sterk) bij de delingsopgaven van PPON 2004 (5704 items)

Strategiesucces:

<i>strategie</i>	<i>zwak</i>	<i>midden</i>	<i>sterk</i>	<i>alle</i>
'hapmethode'	41%	56%	76%	62%
staartdeling	47%	62%	80%	68%
zonder uitwerking	13%	31%	59%	32%
overig	2%	3%	26%	7%
<i>totaal</i>	17%	37%	65%	39%

(bron: verslag PPON 2004, pp. 128)

Strategieën en resultaten (vermenigvuldigen)

Uit recent onderzoek van dr. Van Putten en zijn team naar strategiegebruik en strategiesucces bij **vermenigvuldigingsopgaven** in PPON 2004 blijkt dat ook daar traditioneel vermenigvuldigen succesrijker is dan kolomsgewijs vermenigvuldigen (of andere, 'handige' methodes).

Strategieën en resultaten (vermenigvuldigen)

Uit recent onderzoek van dr. Van Putten en zijn team naar strategiegebruik en strategiesucces bij **vermenigvuldigingsopgaven** in PPON 2004 blijkt dat ook daar traditioneel vermenigvuldigen succesrijker is dan kolomsgewijs vermenigvuldigen (of andere, 'handige' methodes).

Eén van de PPON-opgaven die zij analyseerden, was

$$99 \times 99 = \dots$$

Strategieën en resultaten (vermenigvuldigen)

Uit recent onderzoek van dr. Van Putten en zijn team naar strategiegebruik en strategiesucces bij **vermenigvuldigingsopgaven** in PPON 2004 blijkt dat ook daar traditioneel vermenigvuldigen succesrijker is dan kolomsgewijs vermenigvuldigen (of andere, 'handige' methodes).

Eén van de PPON-opgaven die zij analyseerden, was

$$99 \times 99 = \dots$$

31% koos daarbij de traditionele strategie, **19%** koos een 'realistische' strategie, **39%** gaf een antwoord zonder uitwerking, **10%** sloeg de opgave over.

Strategieën en resultaten (vermenigvuldigen)

Strategiesucces en rekenniveau bij de opgave $99 \times 99 = \dots$

Strategieën en resultaten (vermenigvuldigen)

Strategiesucces en rekenniveau bij de opgave $99 \times 99 = \dots$

Strategiesucces:

<i>strategie</i>	<i>zwak</i>	<i>midden</i>	<i>sterk</i>	<i>alle</i>
traditioneel	45%	71%	90%	71%
realistisch	5%	27%	58%	35%
zonder uitwerking	14%	27%	61%	34%
<i>totaal</i>	20%	41%	67%	43%

Strategieën en resultaten (vermenigvuldigen)

Strategiesucces en rekenniveau bij de opgave $99 \times 99 = \dots$

Strategiesucces:

<i>strategie</i>	<i>zwak</i>	<i>midden</i>	<i>sterk</i>	<i>alle</i>
traditioneel	45%	71%	90%	71%
realistisch	5%	27%	58%	35%
zonder uitwerking	14%	27%	61%	34%
<i>totaal</i>	20%	41%	67%	43%

‘Alleen sterke rekenaars kunnen zich bij deze opgave een kolomsgewijze of ‘handige’ strategie permitteren. Matige en zwakke rekenaars zijn kansloos als ze dit proberen.’

(bron: C.M. van Putten, 2008, artikel dat zal verschijnen in ‘Panama-Post’)

Het 'nieuwe rekenen' is een verslechtering

Conclusie: 'kolomsgewijs rekenen', 'happen in plaats van staartdelen' en 'handig rekenen' zijn inderdaad didactische blunders: **kinderen leren er niet beter door rekenen, integendeel.**

Het 'nieuwe rekenen' is een verslechtering

Conclusie: 'kolomsgewijs rekenen', 'happen in plaats van staartdelen' en 'handig rekenen' zijn inderdaad didactische blunders: **kinderen leren er niet beter door rekenen, integendeel.**

Zie ook de Cito-publicatie *Onderwijs op peil? Een samenvattend overzicht van 20 jaar PPON* uit 2008, p. 21:

Het 'nieuwe rekenen' is een verslechtering

Conclusie: 'kolomsgewijs rekenen', 'happen in plaats van staartdelen' en 'handig rekenen' zijn inderdaad didactische blunders: **kinderen leren er niet beter door rekenen, integendeel.**

Zie ook de Cito-publicatie *Onderwijs op peil? Een samenvattend overzicht van 20 jaar PPON* uit 2008, p. 21:

'Ook blijken nieuwe algoritmische oplossingsstrategieën (de zogenaamde kolomsgewijze algoritmen voor optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen) minder vaak te leiden tot een correct antwoord dan traditionele strategieën.'

Desondanks is het 'nieuwe rekenen' met steun van het ministerie van OCW en de onderwijsinspectie op **alle** basisscholen en in **alle** lesmethodes gedwongen ingevoerd.

Desondanks is het 'nieuwe rekenen' met steun van het ministerie van OCW en de onderwijsinspectie op **alle** basisscholen en in **alle** lesmethodes gedwongen ingevoerd.

De invoering van de euro (2001) versnelde dit proces: alle bestaande rekenboekjes moesten worden vernieuwd.

Gedwongen invoering

Desondanks is het 'nieuwe rekenen' met steun van het ministerie van OCW en de onderwijsinspectie op **alle** basisscholen en in **alle** lesmethodes gedwongen ingevoerd.

De invoering van de euro (2001) versnelde dit proces: alle bestaande rekenboekjes moesten worden vernieuwd.

'Kwartjes en guldens verdwenen. Wat bleef waren de eierdoos en de autobus. Wat in alle methodes kwam, voorzover nog niet aanwezig, was het kolomsgewijs rekenen.'

(Rob Milikowski van *De Rekencentrale*).

Verdwaald in een mêlee aan strategieën

Nog een citaat van Rob Milikowski:

Verdwaald in een mêlee aan strategieën

Nog een citaat van Rob Milikowski:

‘Wij krijgen regelmatig kinderen met rekenproblemen op onze praktijk die zijn verdwaald in de mêlee aan strategieën die worden aangeboden.

Verdwaald in een mêlee aan strategieën

Nog een citaat van Rob Milikowski:

‘Wij krijgen regelmatig kinderen met rekenproblemen op onze praktijk die zijn verdwaald in de mêlee aan strategieën die worden aangeboden. Bij diagnostisch rekenonderzoek dat we verrichten kijken we ook altijd of de kinderen een methode beheersen voor optellen (en in een enkel geval aftrekken): met rekenmachine of op papier.

Verdwaald in een mêlee aan strategieën

Nog een citaat van Rob Milikowski:

‘Wij krijgen regelmatig kinderen met rekenproblemen op onze praktijk die zijn verdwaald in de mêlee aan strategieën die worden aangeboden. Bij diagnostisch rekenonderzoek dat we verrichten kijken we ook altijd of de kinderen een methode beheersen voor optellen (en in een enkel geval aftrekken): met rekenmachine of op papier. Onze praktijk draait nog niet zo lang, maar die kinderen die toch wel kunnen optellen doen dat altijd volgens het klassieke algoritme.

Verdwaald in een mêlee aan strategieën

Nog een citaat van Rob Milikowski:

‘Wij krijgen regelmatig kinderen met rekenproblemen op onze praktijk die zijn verdwaald in de mêlee aan strategieën die worden aangeboden. Bij diagnostisch rekenonderzoek dat we verrichten kijken we ook altijd of de kinderen een methode beheersen voor optellen (en in een enkel geval aftrekken): met rekenmachine of op papier. Onze praktijk draait nog niet zo lang, maar die kinderen die toch wel kunnen optellen doen dat altijd volgens het klassieke algoritme. **We zijn nog niemand tegen gekomen die overweg kan met het kolomsgewijze optellen.**’

Maar internationaal doen we het toch goed?

Maar internationaal doen we het toch goed?

Nederland haalt bij internationale onderzoeken (TIMMS en PISA) op het gebied van rekenen en wiskunde voor 15-jarigen altijd hoge scores.

Maar internationaal doen we het toch goed?

Nederland haalt bij internationale onderzoeken (TIMMS en PISA) op het gebied van rekenen en wiskunde voor 15-jarigen altijd hoge scores.

Echter:

'De landenranglijsten van TIMMS en PISA zijn misleidend en daarom nutteloos. Een hoge positie erop betekent weinig tot niets.'

(Willem Smit in een analyse van TIMMS en PISA op <http://www.beteronderwijsnederland.nl/?q=node/1340>)

Maar internationaal doen we het toch goed?

Ook het rapport van de commissie Dijsselbloem relateert de uitkomsten van PISA (p.121):

Maar internationaal doen we het toch goed?

Ook het rapport van de commissie Dijsselbloem relateert de uitkomsten van PISA (p.121):

‘Zo is te verwachten dat de scores in een land relatief hoger zijn als het soort vragen aansluit op de manier van werken in dat land en als de getoetste onderwerpen net aan bod zijn geweest. Van belang is dat de toetsvragen mede zijn opgesteld door het CITO en nauw aansluiten bij de het Nederlandse onderwijsprogramma.’

Maar internationaal doen we het toch goed?

Liesbeth van der Plas, auteur, ontwerper en programmeur van educatieve software, heeft alle 38 vrijgegeven opgaven van PISA 2003 geanalyseerd. Haar bevindingen luiden:

Maar internationaal doen we het toch goed?

[Liesbeth van der Plas](#), auteur, ontwerper en programmeur van educatieve software, heeft alle 38 vrijgegeven opgaven van PISA 2003 geanalyseerd. Haar bevindingen luiden:

Van de 38 vragen (gesteld aan 15-jarige leerlingen) zijn er slechts **drie** die enige wiskundige scholing op het niveau van de brugklas (12-jarige leerlingen) eisen! **Twaalf** vragen kunnen door een brugklasser worden beantwoord waarbij wiskundige geschooldheid niet helpt. Bij **acht** vragen kan wiskundige scholing zelfs in het nadeel werken. Er zijn **negen** rekenvragen, allemaal op niveau basisschool. De overige vragen zijn 'gezond verstand'-vragen.

Maar internationaal doen we het toch goed?

Liesbeth van der Plas, auteur, ontwerper en programmeur van educatieve software, heeft alle 38 vrijgegeven opgaven van PISA 2003 geanalyseerd. Haar bevindingen luiden:

Van de 38 vragen (gesteld aan 15-jarige leerlingen) zijn er slechts drie die enige wiskundige scholing op het niveau van de brugklas (12-jarige leerlingen) eisen! Twaalf vragen kunnen door een brugklasser worden beantwoord waarbij wiskundige geschooldheid niet helpt. Bij acht vragen kan wiskundige scholing zelfs in het nadeel werken. Er zijn negen rekenvragen, allemaal op niveau basisschool. De overige vragen zijn 'gezond verstand'-vragen.

De resultaten van PISA rechtvaardigen daarom geen enkele conclusie omtrent het peil van het Nederlandse wiskunde- en rekenonderwijs.

Hans Freudenthal aan het woord:

'Voordat ik mij met het rekenonderwijs bemoeide, konden de kinderen alleen optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen. Nu kunnen zij dat ook niet meer.'

(geciteerd door prof.dr. W.R. van Zwet in NRC Handelsblad, 9 februari 2008)

Zie verder ...

Zie verder mijn *Zwartboek rekenonderwijs* [Waarom Daan en Sanne niet kunnen rekenen](#) op mijn homepage

`http://www.science.uva.nl/~craats`

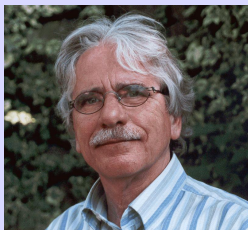
(Hierin ook verwijzingen naar literatuur en relevante websites.)

Zie verder ...

Zie verder mijn *Zwartboek rekenonderwijs* [Waarom Daan en Sanne niet kunnen rekenen](#) op mijn homepage

`http://www.science.uva.nl/~craats`

(Hierin ook verwijzingen naar literatuur en relevante websites.)



Dank!