

PPON informeert

2005

[10]

Sinds 1987 onderzoekt het project Periodieke Peiling van het Onderwijsniveau (PPON) de leeropbrengsten in het basisonderwijs. Intussen heeft PPON in drie onderzoekscycli over vrijwel alle leerstofdomeinen in het basisonderwijs gerapporteerd. In 2003 is PPON begonnen aan de vierde cyclus peilingsonderzoeken.

Naast Nederlandse taal, rekenwiskunde en wereldoriëntatie zal er opnieuw aandacht zijn voor Engelse taal, bewegingsonderwijs en kunstzinnige oriëntatie.

PPON is een project van de afdeling Primair onderwijs van het Cito en wordt uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen.

maart 2005

PPON Rekenen-wiskunde halverwege de basisschool

In januari/februari 2003 is het vierde peilingsonderzoek voor rekenen-wiskunde halverwege de basisschool – dat is jaargroep 5 – uitgevoerd. Met slechts geringe aanpassingen is het peilingsonderzoek grotendeels uitgevoerd overeenkomstig eerdere onderzoeken. Het peilingsonderzoek inventariseerde enkele aspecten van het onderwijsaanbod en evalueerde de leeropbrengsten van negen onderwerpen in het leerstofdomein rekenen-wiskunde.

Twee reken-wiskundemethoden in meer dan 50% van de scholen

Vanwege de invoering van de euro in januari 2002 hebben veel scholen op korte termijn een nieuwe reken-wiskundemethode aangeschaft. Een jaar later geeft meer dan 80% van de leraren in de onderbouw aan een methode te gebruiken die is aangepast aan de euro. De methoden *Pluspunt* en *De wereld in getallen* hebben nieuwe euroversies ontwikkeld en zijn sterk in de steekproef van scholen vertegenwoordigd (respectievelijk 40% en 20%). De steekproef kent verder vier nieuwe methoden waarvan *Rekenrijk* met 11% scholen het grootste aandeel heeft.

Onderwerpen rekenen-wiskunde

1. Getallen en getalrelaties
2. Basisautomatismen: optellen en aftrekken
3. Basisautomatismen: vermenigvuldigen en delen
4. Bewerkingen: optellen en aftrekken
5. Bewerkingen: vermenigvuldigen en delen
6. Bewerkingen: complexere toepassingen
7. Meten en meetkunde
8. Tijd
9. Geld
10. Verhoudingen

Grote diversiteit aan andere leermiddelen

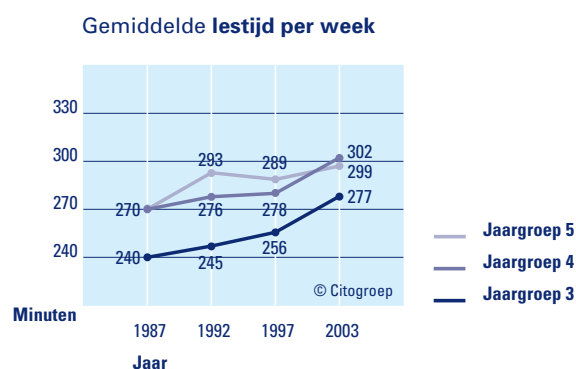
Twee van de drie leraren geven aan naast de methode ook andere leermiddelen te gebruiken. De verscheidenheid aan leermiddelen is echter erg groot. Het meest frequent noemen leraren de methode *Remelka*, met name voor leerlingen met achterstand in rekenvaardigheid.

Computerprogramma's in bijna alle groepen

Meer dan 80% van de leraren in de jaargroepen 4 en 5 maakt gebruik van computerprogramma's voor de leerlingen. Het *Ambrosoft schoolpakket* of programma's uit dit pakket werden het vaakst genoemd. Ook hier is de diversiteit aan in gebruik zijnde programma's erg groot en wordt menig programma door slechts één of twee leraren genoemd.

Lestijd voor rekenen-wiskunde neemt geleidelijk toe

De gemiddelde lestijd voor rekenen-wiskunde is in jaargroep 3 ongeveer 4,5 uur per week, in de jaargroepen 4 en 5 gemiddeld 5 uur per week. We zien over de afgelopen vier peilingsjaren een geleidelijke stijging van de opgegeven lestijd voor rekenen-wiskunde. In alle drie de jaargroepen is de gemiddelde lestijd per week met ongeveer een half uur toegenomen.



[Rekenen-wiskunde]

Leerlandschappen

Het verschil in vaardigheid tussen leerlingen illustreren we aan de hand van wat wij – in navolging van Fosnot en Dolk (2002)* – het *leerlandschap* hebben genoemd. Het leerlandschap van een leerling verwijst naar het geheel van competenties, van kennis en vaardigheden, die de leerling in een bepaalde fase van het onderwijsproces ‘aan het verwerven’ is. Het verwijst naar de opgaven, de problemen die voor een leerling als het ware in de zone van naaste ontwikkeling liggen, bij voorkeur afgebeeld voor een samenhangend geheel aan vaardigheden. Er is (nog) geen sprake van een goede beheersing van de opgaven, dan houdt immers het leren op. Ook de leerstof die de leerling onvoldoende beheerst valt daarbuiten, want deze zal in het algemeen te weinig aanknopingspunten bieden voor een effectief leerproces: de (leer)doelen zijn nog ‘te hoog’ gegrepen.

We laten u de leerlandschappen zien van de zwakke leerlingen (rondom percentiel 10) (zie lichte kolom, pagina 5 en 6) en van de gemiddelde leerlingen (rondom percentiel 50) (zie donkere kolom, pagina 5 en 6). Tegelijkertijd illustreren we daarmee ook het verschil in vaardigheid tussen deze leerlingen.

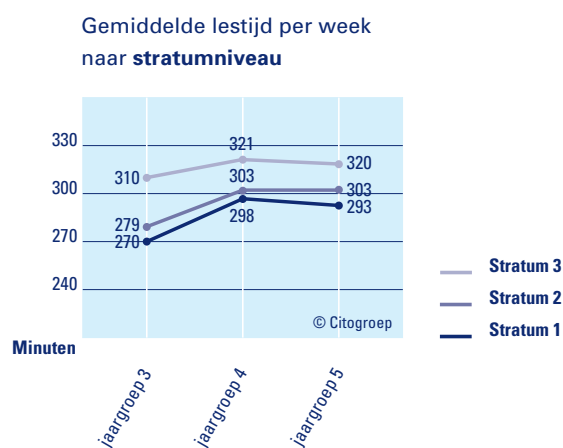
We passen het begrip leerlandschap toe op de opgaven uit het onderzoek die leerlingen matig beheersen. De opgaven uit het leerlandschap van de zwakke leerlingen worden alle door de gemiddelde leerling goed beheerst. Op hun beurt worden de opgaven uit het leerlandschap van de gemiddelde leerlingen veelal goed beheerst door de percentiel-75 en zeker door de percentiel-90 leerling.

* Fosnot, C. & M.L.A.M. Dolk (2002). Het leerlandschap (1). Panama-Post. Tijdschrift voor nascholing en onderzoek van het reken-wiskunde-onderwijs, 21 (2), pp. 29–37.



Meer lestijd op scholen met achterstandsl leerlingen

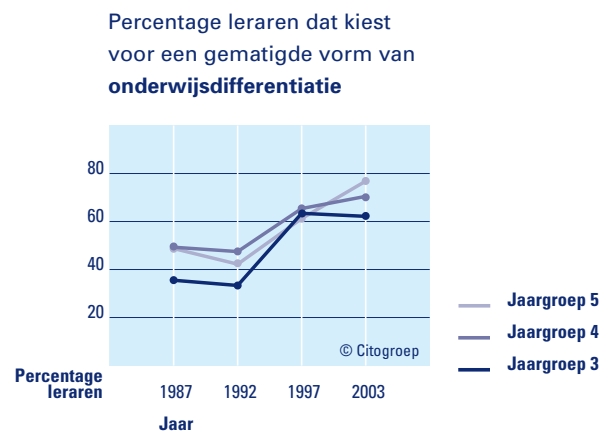
Op basis van de samenstelling van de schoolbevolking zijn scholen ingedeeld in drie strata met in stratum 1 weinig of geen 1.25- en/of 1.90-leerlingen (respectievelijk factor 0.25 en 0.9) en in stratum 3 relatief veel 1.25- en 1.90-leerlingen. In alle drie jaargroepen in de onderbouw besteden scholen in stratum 2 meer tijd aan rekenen-wiskunde dan scholen in stratum 1 en op hun beurt besteden scholen in stratum 3 meer tijd aan rekenen-wiskunde dan scholen in stratum 2. Gesommeerd over de jaargroepen 3, 4 en 5 is het verschil in lestijd tussen scholen in stratum 1 en scholen in stratum 3 bijna 1,5 uur per week.



2

Differentiatie

Vóór 1997 kozen de meeste leraren voor de onderwijsvorm waarbij alle leerlingen tegelijk dezelfde instructie en oefenstof kregen. Vanaf 1997 kiezen de meeste leraren voor een gematigde vorm van onderwijsdifferentiatie. De instructie wordt meestal nog klassikaal gegeven, maar in de verwerkingsfase wordt gedifferentieerd naar niveau en tempo. Deze tendens lijkt met name in jaargroep 5 in de afgelopen periode te zijn doorgezet. Meer leraren zeggen nu dat zij bij de verwerking van de oefenstof differentiëren tussen leerlingen: in 1997 bedroeg dit percentage 60,5 en in 2003 75,9% van de leraren. Met het jaargroepniveau zeggen leraren in toenemende mate aan deze onderwerpen ‘echt’ aandacht te besteden.



Remedial teaching

De inzet van remedial teaching lijkt in vergelijking met 1997 in de jaargroepen 4 en 5 afgenomen te zijn, althans beduidend minder leraren geven aan dat in hun groep leerlingen ondersteuning krijgen van een remedial teacher. Bijvoorbeeld in jaargroep 5 in 1997 64% van de leraren, in 2003 52% van de leraren. Bij de inzet van remedial teaching is er geen verschil van betekenis tussen scholen met relatief veel of weinig 1.25- en 1.90-leerlingen. In de groepen mét remedial teaching gaat het om gemiddeld 2,4 tot 2,9 leerlingen per groep.

Meerbegaafden

Ongeveer 70% van de leraren geeft aan speciale voorzieningen te treffen voor meerbegaafde leerlingen, veelal in de vorm van extra stof, verrijksstof of verdiepingsstof. De aandacht hiervoor verschilt niet in relatie tot de samenstelling van de schoolbevolking op het niveau van de formatiegewichten.

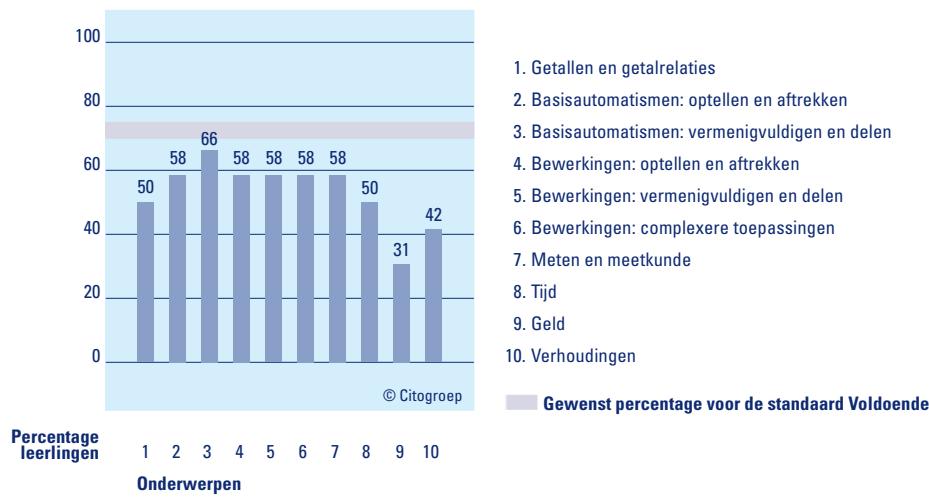
Cijferen of kolomsgewijs rekenen?

Kende het onderwijs voorheen alleen het cijferend rekenen, sinds een aantal jaren is met het kolomsgewijs rekenen een nieuw rekenalgoritme geïntroduceerd. Van de leraren in jaargroep 5 zegt 44% dat beide algoritmen worden aangeleerd, 32% zegt dat alleen het cijferend algoritme en 8% dat alleen het kolomsgewijs algoritme wordt aangeleerd. 17% weet het niet omdat deze algoritmen later aan de orde worden gesteld. Wanneer beide algoritmen worden aangeleerd, dan lijkt het kolomsgewijs rekenen eerder te worden aangeboden dan het cijferend rekenen terwijl voor beide algoritmen geldt dat optellen voorafgaat aan aftrekken.

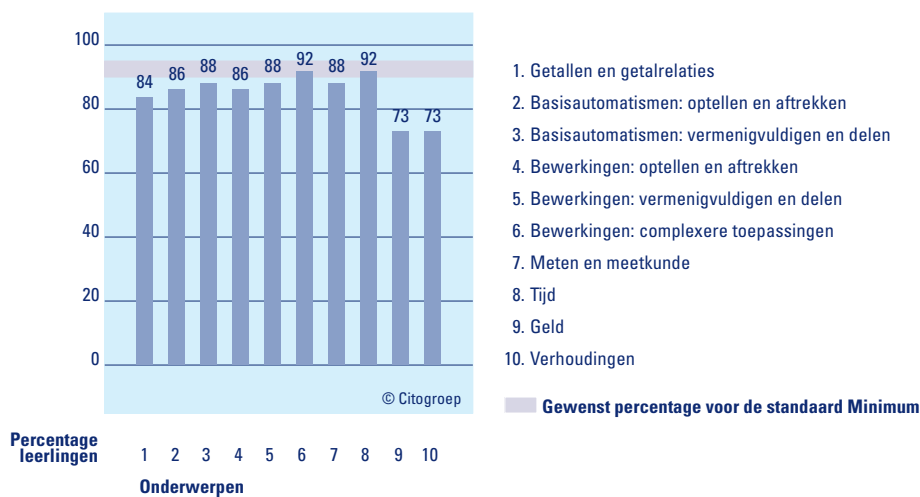
De competenties van de leerlingen

Per onderwerp geven we een korte karakteristiek van de competenties van de leerlingen. In deze PPO*n*formeert illustreren we met opgaven het leerlandschap van de percentiel-10 leerling en de percentiel-50 leerling voor het deelgebied Getallen en bewerkingen.

Percentage leerlingen dat standaard **Voldoende** bereikt



Percentage leerlingen dat standaard **Minimum** bereikt



Getallen en getalrelaties

Het merendeel van de leerlingen geeft de indruk nog niet echt te begrijpen volgens welke systematiek de getallenwereld tot 100 doorloopt naar de getallenwereld tot 1000. Te weinig leerlingen bereiken ook volgens geïnformeerde beoordelaars medio jaargroep 5 het voor dit onderwerp gewenste niveau van vaardigheid: in plaats van de beoogde 70% tot 75% bereikt 50% van de leerlingen de standaard Voldoende. Op het niveau van de standaard Minimum is het verschil minder groot: 85% in plaats van 90% tot 95%.

Het onderlinge verschil tussen 1.25- en 1.90-leerlingen is klein; beide groepen hebben wel een achterstand ten opzichte van 1.00-leerlingen. Het gemiddelde niveau is in 2003 hoger dan in de voorgaande periode.

Basisautomatismen: optellen en aftrekken

Ongeveer de helft van de leerlingen beheerst vrijwel alle opgaven uit het getalgebied tot 100 goed, terwijl de gemiddelde leerling ook de meeste opgaven uit het getalgebied tot 1000, voorzover begrepen in de basisautomatismen, goed beheerst. 58% van de leerlingen bereikt het voor de standaard Voldoende

gewenste vaardigheidsniveau. Er is geen verschil in vaardigheid tussen 1.25- en 1.90-leerlingen, maar beide groepen hebben wel een achterstand vergeleken met 1.00-leerlingen. Na een terugval in 1997 bevindt de vaardigheid zich gemiddeld weer op het niveau van 1992.

Basisautomatismen: vermenigvuldigen en delen

Vrijwel alle leerlingen beheersen de producten van de tafels van 2, 5 en 10 en realiseren daarmee het tussendoel van eind jaargroep 4. De helft van de leerlingen kan praktisch alle tafelproducten routinematig oplossen en realiseert zodoende halverwege jaargroep 5 al het tussendoel voor eind jaargroep 5. Ook naar het oordeel van de experts bereiken voldoende leerlingen de standaarden Voldoende en Minimum.

Bewerkingen: optellen en aftrekken

Afgaande op het mediane oordeel van experts bereikt 58% van de leerlingen de standaard Voldoende. Het interkwartielbereik van de oordelen laat echter zien dat er weinig overeenstemming is tussen beoordelaars over het gewenste niveau. Er is een aanzienlijke afstand tussen de minst en meest gevorderde leerlingen. De eerste groep is slechts toe aan problemen met de meest elementaire rekenhandelingen in het getalgebied tot 100, de andere groep kan al complexe rekenhandelingen in het getalgebied tot 1000 correct uitvoeren.

Bewerkingen: vermenigvuldigen en delen

Voorbeeldopgaven illustreren ook bij dit onderwerp het grote verschil in vaardigheid tussen de zwakkere en betere leerlingen medio jaargroep 5. Ongeveer 90% van de leerlingen bereikt het niveau van de standaard Minimum, bijna 60% het niveau van de standaard Voldoende. We kunnen concluderen dat de helft van de leerlingen het tussendoel van het Tal-team realiseert ten aanzien van het kunnen oplossen van grotere vermenigvuldigingen.

Bewerkingen: complexe toepassingen

Complexe toepassingen hebben betrekking op opgaven waarbij leerlingen verschillende bewerkingen moeten gebruiken, bijvoorbeeld optellen én vermenigvuldigen. De standaard Voldoende wordt bereikt door 58% van de leerlingen. De standaard Minimum ligt rond percentiel 10. Dit correspondeert met het voor deze standaard beoogde niveau. Het gemiddelde vaardigheidsniveau over de afgelopen jaren is vrijwel gelijk gebleven.

Metten en meetkunde

De vaardigheid Metten betreft begin jaargroep 5 begrip van maateenheden, het meten met en aflezen van ongestandaardiseerde en gestandaardiseerde maateenheden voor lengte, gewicht en inhoud en meetkunde. De beide standaarden voor dit onderwerp worden door de beoogde percentages leerlingen bereikt. Het gemiddelde vaardigheidsniveau over de afgelopen drie peilingen is geleidelijk toegenomen.

Tijd

De vaardigheid voor het onderwerp Tijd betreft zowel het klok-kijken als het kunnen hanteren van de kalender. Het gewenste vaardigheidsniveau voor de standaard Voldoende ligt iets hoger dan het gerealiseerde niveau, maar het verschil is klein. Op het niveau van de standaard Minimum wordt nog weinig van de leerlingen verwacht.

3

PPON-standaarden: voldoen de resultaten aan het gewenste niveau?

‘Wat zouden leerlingen halverwege het basisonderwijs moeten weten of kunnen op het gebied van rekenen/wiskunde?’ ‘In hoeverre bereiken leerlingen het gewenste resultaat?’ Dat zijn de twee vragen waarop het standaardonderzoek een antwoord wil geven. Voor elk onderwerp zijn door een panel beoordelaars – leraren uit jaargroep 5 (14), Pabo-docenten (5) en schooladviseurs (7) – twee standaarden vastgesteld: de standaard Voldoende en de standaard Minimum. De standaarden zijn als volgt gedefinieerd.

Standaard Voldoende

De standaard Voldoende geeft het niveau aan waarbij we spreken van voldoende rekenvaardigheid voor leerlingen halverwege het basisonderwijs. Leerlingen op of boven dit niveau beheersen de onderwerpen in voldoende mate. Bij een score beneden dit niveau is er sprake van onvoldoende kennis en inzicht, waardoor de leerling in zijn verdere ontwikkeling belemmerd kan worden. Verwacht mag worden dat de meeste leerlingen halverwege het basisonderwijs dit niveau bereiken en dat het basisonderwijs dit niveau bij 70% tot 75% van de leerlingen realiseert.

Standaard Minimum

Niet alle leerlingen zullen de standaard Voldoende bereiken. De standaard Minimum geeft het niveau aan waarop de onderwerpen voor rekenen-wiskunde halverwege het basisonderwijs minstens beheerst zouden moeten worden. Anders is er sprake van ernstige achterstand en is het uitzicht op het bereiken van de kerndoelen basisonderwijs minimaal. Dit niveau zou vrijwel door alle leerlingen bereikt moeten worden. Verwacht mag worden dat dit niveau bij 90% tot 95% van de leerlingen wordt gerealiseerd.

Standaarden bieden een *inhoudelijk* en *evaluatief* referentiekader voor de interpretatie van de peilingsresultaten:

- inhoudelijk omdat het duidelijk laat zien wat leerlingen moeten weten en kunnen op het niveau van de standaarden,
- evaluatief omdat nagegaan wordt in hoeverre de leerlingen de kerndoelen op het niveau van de standaarden beheersen.

Geld

Voor dit onderwerp geldt dat slechts 31% van de leerlingen de standaard Voldoende bereikt en 73% de standaard Minimum. Voor beide standaarden geldt dat de overeenstemming tussen beoordelaars klein is. Beoordelaars denken dat de tegenvallende prestaties het gevolg zijn van het pas ingevoerde nieuwe valuta-systeem en ze verwachten dat, eenmaal goed ingeburgerd, het nieuwe stelsel leerlingen minder problemen zal geven.

Verhoudingen

Dit onderwerp is een nieuw onderwerp in de peiling rekenen-wiskunde halverwege het basisonderwijs en loopt vooruit op het deelgebied *Verhoudingen, breuken en procenten* in de bovenbouw van het basisonderwijs. Het vaardigheidsniveau van de leerlingen met deze opgaven is beoordelaars sterk tegengevallen: 75% van de beoordelaars heeft voor de standaard Voldoende een gewenst niveau aangegeven gelijk aan of hoger dan het gemiddelde vaardigheidsniveau.

Verschillen tussen groepen leerlingen

Geen verschil meer tussen 1.25- en 1.90-leerlingen

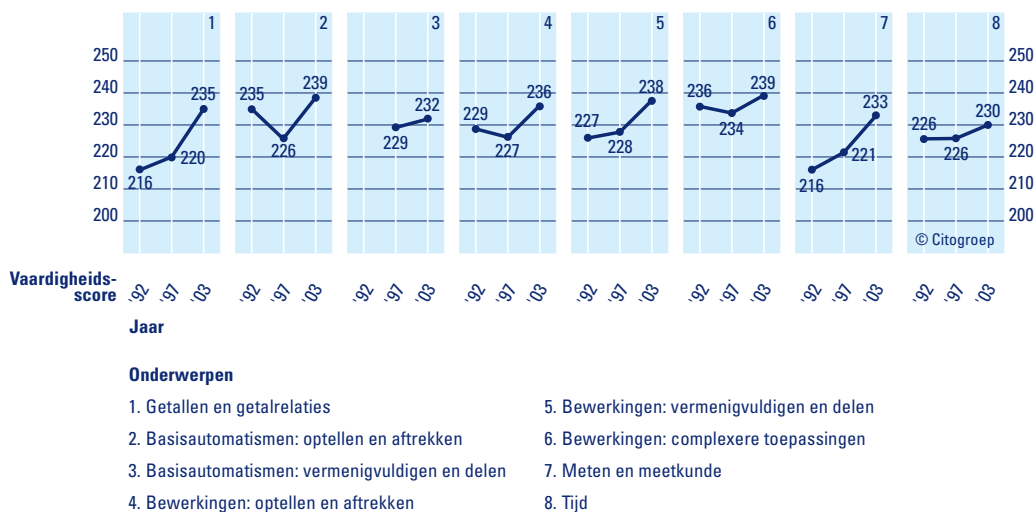
Leerlingen met formatiegewichten 1.25 en 1.90 hebben nog steeds een aanzienlijke achterstand in rekenvaardigheid ten opzichte van 1.00-leerlingen. Maar in afwijking van eerdere resultaten uit peilingsonderzoek is het verschil tussen 1.25- en 1.90-leerlingen ten opzichte van 1.00-leerlingen vrijwel gelijk.

De afstand van 1.25-leerlingen ten opzichte van 1.00-leerlingen is vergroot en mogelijk een gevolg van de veranderde definitie van het leerlinggewicht 1.25 (factor 0.25). Vroeger werd het gewicht 1.25 toegekend wanneer een van beide ouders van het kind een laag opleidingsniveau had, sinds 1997 geldt deze eis voor beide ouders. De afstand van 1.90-leerlingen tot 1.00-leerlingen is kleiner geworden en dat is mogelijk (mede) het gevolg van de extra onderwijstijd voor rekenen-wiskunde op scholen met relatief veel 1.90-leerlingen.

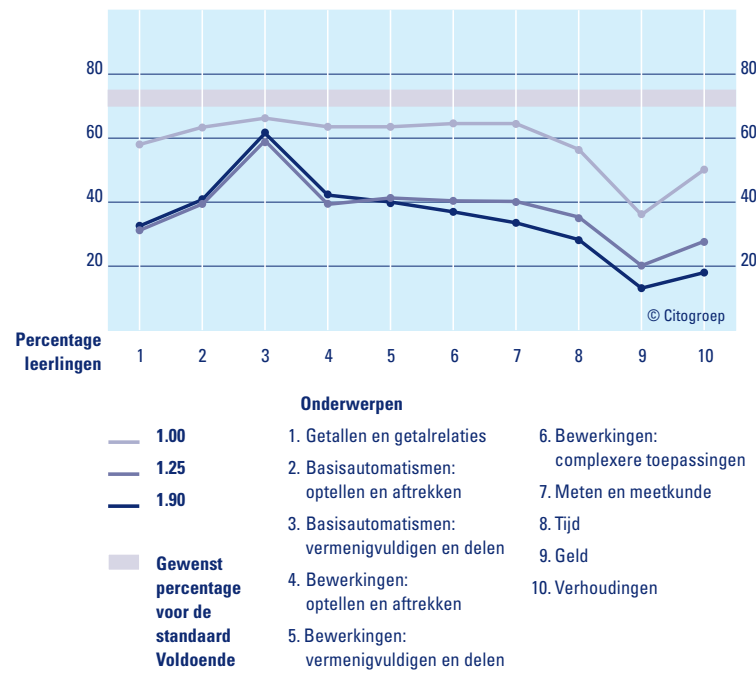
Jongens opnieuw beter dan meisjes

Jongens presteren gemiddeld op vrijwel alle onderwerpen duidelijk beter dan meisjes. Het verschil tussen jongens en meisjes is, vergeleken met 1997, niet veranderd.

Jaargemiddelden 1992 - 1997 - 2003



Percentage leerlingen per formatiegewicht dat standaard **Voldoende** bereikt



Nieuwere methoden blijken vaak ook effectiever

Op basis van het gegevensbestand van de drie peilingen medio basisonderwijs is een vergelijking gemaakt tussen methoden voor het reken-wiskundeonderwijs. Nieuwe methoden als *Talrijk* en *Rekenrijk* en relatief nieuwe methoden als *Pluspunt* en de nieuwe versies van *De wereld in getallen* behoren op veel onderwerpen tot de betere reken-wiskundemethoden. Sommige methoden zijn niet in de analyse betrokken omdat te weinig scholen in de steekproef de methode gebruiken.

Kinderen rekenen op alle onderwerpen beter

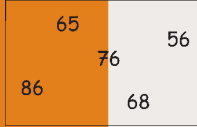
Voor acht onderwerpen hebben we een vergelijking gemaakt met de rekenprestaties van kinderen in 1992 en 1997. De onderwerpen *Geld* en *Verhoudingen* deden niet mee in de vergelijking. *Geld* omdat het veranderde valuta-systeem geen vergelijking met eerdere peilingen toelaat en *Verhoudingen* omdat het onderwerp voor de eerste keer in de peiling is opgenomen. Voor alle onderwerpen geldt dat de rekenprestaties van leerlingen in 2003 gemiddeld beter zijn dan die van de leerlingen in 1992 en 1997.

De – overigens voorzichtige – conclusie is dat relatief nieuwe methoden een positieve bijdrage leveren aan de opbrengsten van het reken-wiskundeonderwijs.



Getallen en getalrelaties

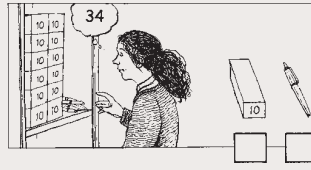
Het leerlandschap van de **percentiel-10 leerling**
in het getalgebied tot 100 (Leerlandschap A)



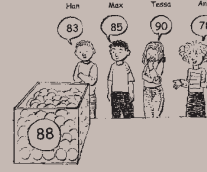
In het hok staan 5 getallen.
Welke van die getallen liggen op de
getallenlijn tussen 60 en 70?

_____ en _____

Juf Leony haalt 34 balpennen uit de
kast.
Hoeveel doosjes van 10 pakt ze en
hoeveel losse pennen?



Het leerlandschap van de **gemiddelde leerling**
in het getalgebied tot 100 (Leerlandschap A)



4 kinderen raden hoeveel ballen in de
bak zitten. In de bak zitten 88 ballen.
Wie raadt het best?



Deze 4 kisten zijn vol. De groentenboer
doet alle appels in zakken van 5.
Hoeveel volle zakken kan hij maken?

_____ zakken

Basisautomatismen: optellen en
aftrekken

$48 + 40 =$ _____

$70 - 7 =$ _____

$75 - 25 =$ _____

$98 + 7 =$ _____

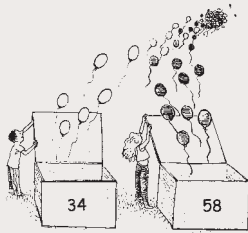
$27 + 50 =$ _____

$56 - 50 =$ _____

$80 - 34 =$ _____

$63 + 37 =$ _____

Bewerkingen: optellen en aftrekken



58 rode en 34 gele ballonnen gaan de
lucht in.
Hoeveel ballonnen zijn dat samen?

_____ ballonnen

Alles is nu 5 euro goedkoper.
Hoeveel euro betaal je dan voor de jas?

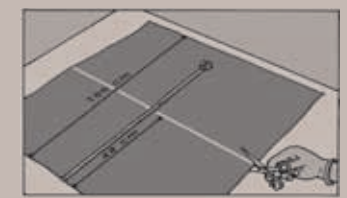


$97 - 70 =$



Hoeveel kilometer is het van Port naar
Woos?

_____ kilometer



De lap stof is 100 centimeter lang.
Moeder knipt een stuk stof af dat
48 centimeter lang is.
Hoe lang is het stuk dat ze overhoudt?

_____ centimeter

Basisautomatismen: vermenigvuldigen
en delen

$40 : 4 =$ _____

$36 : 9 =$ _____

$60 : 2 =$ _____

$50 : 2 =$ _____

$45 : 9 =$ _____

$4 \times 50 =$ _____

$48 : 6 =$ _____

$2 \times 99 =$ _____

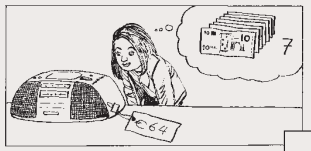
Bewerkingen: vermenigvuldigen en
delen

Opa is 52 jaar. Josien is acht jaar
geworden.
Hoe oud is opa als Josien 18 wordt?



_____ euro

Yasha koopt deze radio. Ze geeft
7 briefjes van 10 euro.
Hoeveel krijgt ze terug?



In de klas zitten 32 kinderen. Ieder kind
krijgt een potlood.
Hoeveel potloden blijven er over?

_____ potloden



Hoeveel rollen zitten er in totaal in het
pak?

_____ rollen



Meneer Groene heeft 3 dozen gekocht.
In elke doos zitten 16 plantjes.
Hoeveel plantjes zijn dat in totaal?

_____ plantjes



Wim en Frans hebben auto's gewassen.
Wim krijgt 30 euro en Frans 50 euro.
Ze delen het geld.
Hoeveel heeft ieder dan?

_____ euro

Moeder heeft 2 zakken met drop-
sleutels. In elke zak zitten 10 drop-
sleutels.
De dropsleutels worden eerlijk verdeeld
over 5 kinderen.
Hoeveel dropsleutels krijgt ieder?



In één zakje zitten 4 plaatjes.
Amber heeft 13 zakjes gekregen op haar
verjaardag.
Hoeveel plaatjes heeft ze dan in totaal?

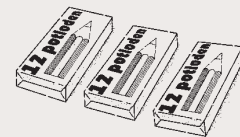
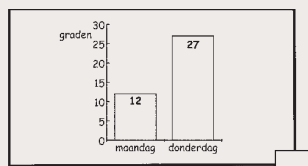
_____ plaatjes



Bart maakt bossen van 10 tulpen.
In de bak staan 83 tulpen.
Hoeveel bossen kan hij maken?

_____ bossen

Wouter houdt bij hoe warm het is.
Op maandag was het 12 graden, op
donderdag 27 graden.
Hoeveel graden was het op donderdag
warmer?



Dit jaar gaan 48 kinderen op school-
kamp. Ze slapen in tenten.
Er kunnen 6 kinderen in 1 tent.
Hoeveel tenten zijn nodig voor de
kinderen?

_____ tenten



In groep 5 zitten 20 kinderen.
De hele groep gaat met auto's naar het
zwembad.
In iedere auto mogen 3 kinderen.
Hoeveel auto's zijn nodig?

_____ auto's

Het leerlandschap van de **percentiel-10 leerling** in het getalgebied tot 1000 (Leerlandschap B)

Er is voor dit onderwerp één voorbeeldopgave die de percentiel-10 leerling goed beheerst, alle andere voorbeeldopgaven worden onvoldoende beheerst.

Het leerlandschap van de **gemiddelde leerling** in het getalgebied tot 1000 (Leerlandschap B)

820 630
260
530 470



Twee van deze getallen zijn samen evenveel als 1000. Welke getallen zijn dat?

_____ en _____

Je betaalt met briefjes van honderd. Hoeveel briefjes heb je nodig?

_____ briefjes

Basisautomatismen: optellen en aftrekken

$70 + 70 =$ _____

$130 - 40 =$ _____

$80 + 580 =$ _____

$620 - 60 =$ _____

$720 + 50 =$ _____

$70 + 80 =$ _____

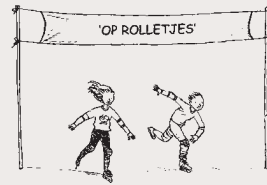
$825 + 75 =$ _____

$259 + 8 =$ _____

Bewerkingen: optellen en aftrekken

$675 - 40 =$ _____

$425 + 150 =$ _____



Er zijn 175 meisjes en 125 jongens lid van 'Op rolletjes'. Hoeveel kinderen zijn dit in totaal?

_____ kinderen



Het vliegtuig maakt een duik van 360 meter naar 250 meter in de lucht. Hoeveel meter is het gedaald?

_____ meter



Hoeveel zeehonden telde men dit jaar?

_____ zeehonden

Basisautomatismen: vermenigvuldigen en delen

Er zijn voor dit onderwerp binnen het getalbereik van 100 tot 1000 geen voorbeeldopgaven die de percentiel-10 leerling matig beheerst.

$2 \times 99 =$ _____

Bewerkingen: vermenigvuldigen en delen

Er zijn voor dit onderwerp binnen het getalbereik van 100 tot 1000 geen voorbeeldopgaven die de percentiel-10 leerling matig beheerst.



Bram koopt voor de feestzaal 10 zakjes met ballonnen. In elk zakje zitten 25 ballonnen. Hoeveel ballonnen zijn dat in totaal?

_____ ballonnen

Elk boek van Daantje kost 12 euro. Lieke wil alle boeken van Daantje kopen. Hoeveel kost dat in totaal?

_____ euro

$4 \times 105 =$ _____

PPON op het Web

<http://ppon.citogroep.nl>

6

Als u meer wilt weten over PPON kijk dan eens op <http://ppon.citogroep.nl>.

U vindt daar actuele informatie over PPON, maar u treft ook uitvoerige informatie aan over de verschillende peilingsonderzoeken.

Een gedetailleerd rapport over PPON's onderzoek naar reken-wiskunde-onderwijs, *Balans van het reken-wiskundeonderwijs halverwege de basisschool 4*, kunt u bestellen bij de Klantenservice van het Cito of rechtstreeks bij de webwinkel van Primair onderwijs van het Cito. U kunt de balans ook raadplegen op de website van PPON.

Op de site vindt u ook de volgende rapporten:

Nederlandse taal

- Balans van het taalonderwijs aan het einde van de basisschool 3 (2002)
- Balans van het taalonderwijs halverwege de basisschool 3 (2002)
- Balans van het taalonderwijs in het speciaal basisonderwijs 2 (2002)

- Balans van handschriftkwaliteit in het primair onderwijs (2003)
- Balans van het schrijfonderwijs op de basisschool (2004)
- Balans van taalkwaliteit in schrijfwerk uit het primair onderwijs (2004)

Rekenen/wiskunde

- Balans van het reken-wiskundeonderwijs aan het einde van de basisschool 3 (2000)
- Balans van het reken-wiskundeonderwijs halverwege de basisschool 3 (2000)
- Balans van het reken-wiskundeonderwijs op LOM- en MLK-scholen 2 (2000)

Wereldoriëntatie

- Balans van het geschiedenisonderwijs aan het einde van de basisschool 3
- Balans van het aardrijkskundeonderwijs aan het einde van de basisschool 3
- Balans van het biologieonderwijs aan het einde van de basisschool 3
- Balans van het natuurkunde- en techniekonderwijs aan het einde van de basisschool 3

Stuur uw e-mail reactie naar ppon@citogroep.nl