

## Uitkomsten van de vijfde Periodieke Peiling van het Onderwijsniveau halverwege de basisschool 2010

- achtergrond onderzoek
- wat leerlingen halverwege de basisschool kunnen
- onderwijsaanbod
- effecten
- onderzoek aftrekopgaven
- ppon jaarlijks

Opdrachtgever is Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap

Doelstelling; periodiek gegevens verzamelen over het onderwijsaanbod en de onderwijsresultaten in het (speciaal) basisonderwijs om daarmee een empirische basis te leggen voor een algemene maatschappelijke discussie over de inhoud en het niveau van het onderwijs.

Onderzoeksvragen:

- Waaruit bestaat het onderwijsaanbod in een bepaald leer- en vormingsgebied?
- Welke resultaten in termen van kennis, inzicht en vaardigheden zijn er gerealiseerd?
- Welke veranderingen of ontwikkelingen in aanbod en opbrengst zijn er in de loop van de tijd te traceren?

# PPON

Peilingsonderzoeken rekenen-wiskunde;

- halverwege de basisschool
- einde basisschool
- speciaal basisonderwijs

Elke 5-7 jaar

Daarnaast:

Ppon jaarlijks (vanaf 2008)

# Beeld peilingsonderzoeken

- TIMSS; 1995: 549, 2003: 540, 2007: 535
- PPON; medio 2003; klein positief effect tov 1997 en 1992
- PPON einde 2004; wisselende resultaten; kleine positieve effecten voor getallen en getalsrelaties, basisautomatismen en hoofdrekenen en matige tot grote negatieve effecten voor de bewerkingen



now you know

- Representatieve steekproef, 94 scholen, 2000 leerlingen
- Circa 400 opgaven, verdeeld over 10 boekjes
- Leerlingen maken 1 boekje van 90 opgaven, verdeeld over 3 taken met opgaven uit alle rekenonderdelen
- Leerlingen maken een rekendictee (20 opgaven). In totaal 100 opgaven rekendictee
- Docenten vullen een vragenlijst in over het onderwijsaanbod (vragen over docenten, leermiddelen, onderwijs)
- Individueel onderzoek aftrekopgaven
  - Leerling noteert hoe de opgave wordt opgelost, docent observeert en noteert aanpak
  - Opgaven zijn ook opgenomen in de boekjes van het schriftelijke ppon onderzoek

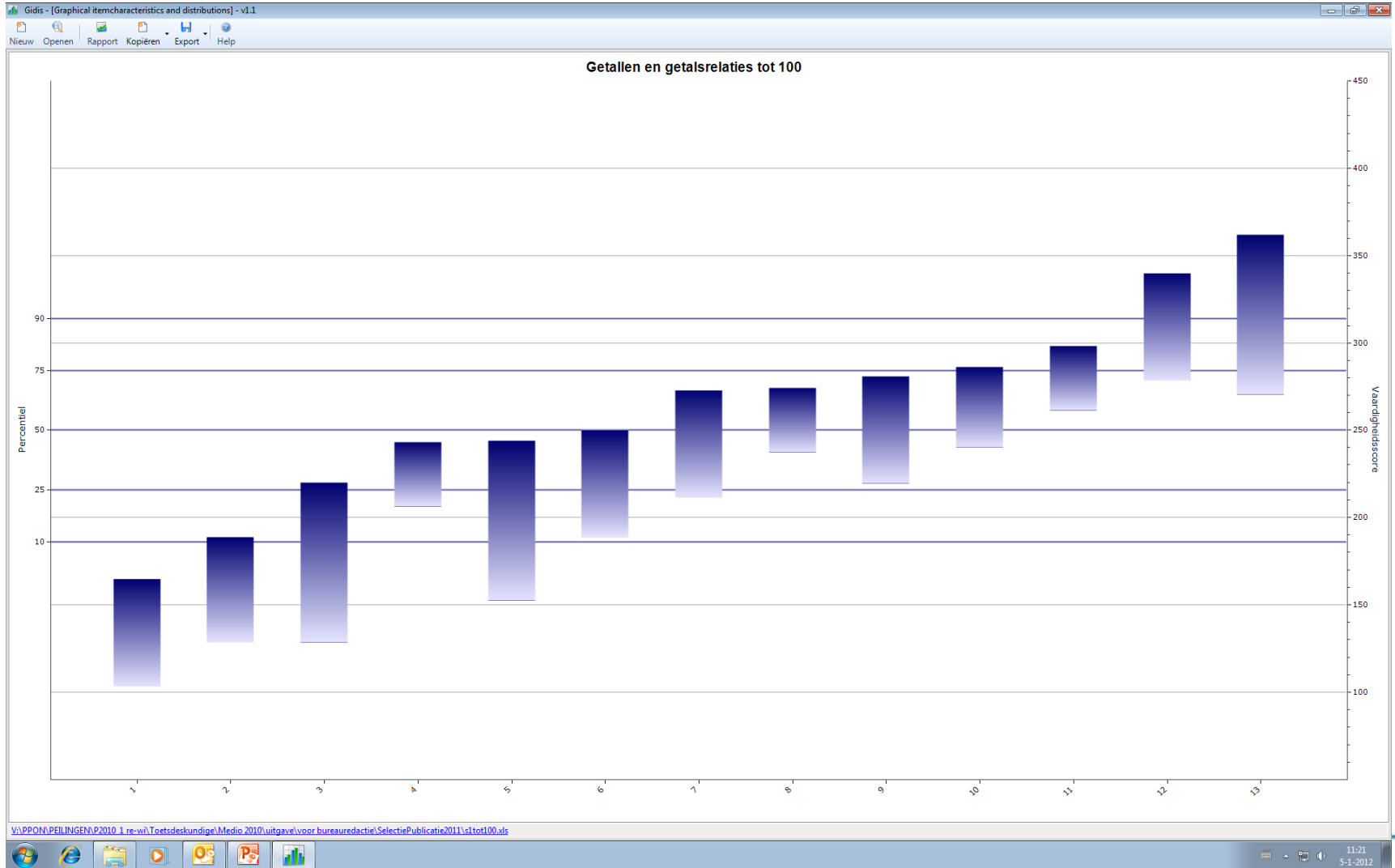
# wat leerlingen halverwege de basisschool kunnen

Deelgebieden	
1 Getallen en bewerkingen	<b>1 Getallen en getalsrelaties</b>
	2 Basisautomatismen: optellen en aftrekken
	3 Basisautomatismen: vermenigvuldigen en delen
	4 Bewerkingen: optellen en aftrekken
	<b>5 Bewerkingen: vermenigvuldigen en delen</b>
	6 Bewerkingen: complexere toepassingen
2 Meten	<b>7 Meten en meetkunde</b>
	8 Tijd
	9 Geld
3 Verhoudingen, breuken en procenten	10 Verhoudingen

We kijken bij de voorbeelden naar een p10-leerling, een gemiddelde leerling en een p90-leerling.

# wat leerlingen halverwege de basisschool kunnen

## getallen en getalsrelaties tot 100

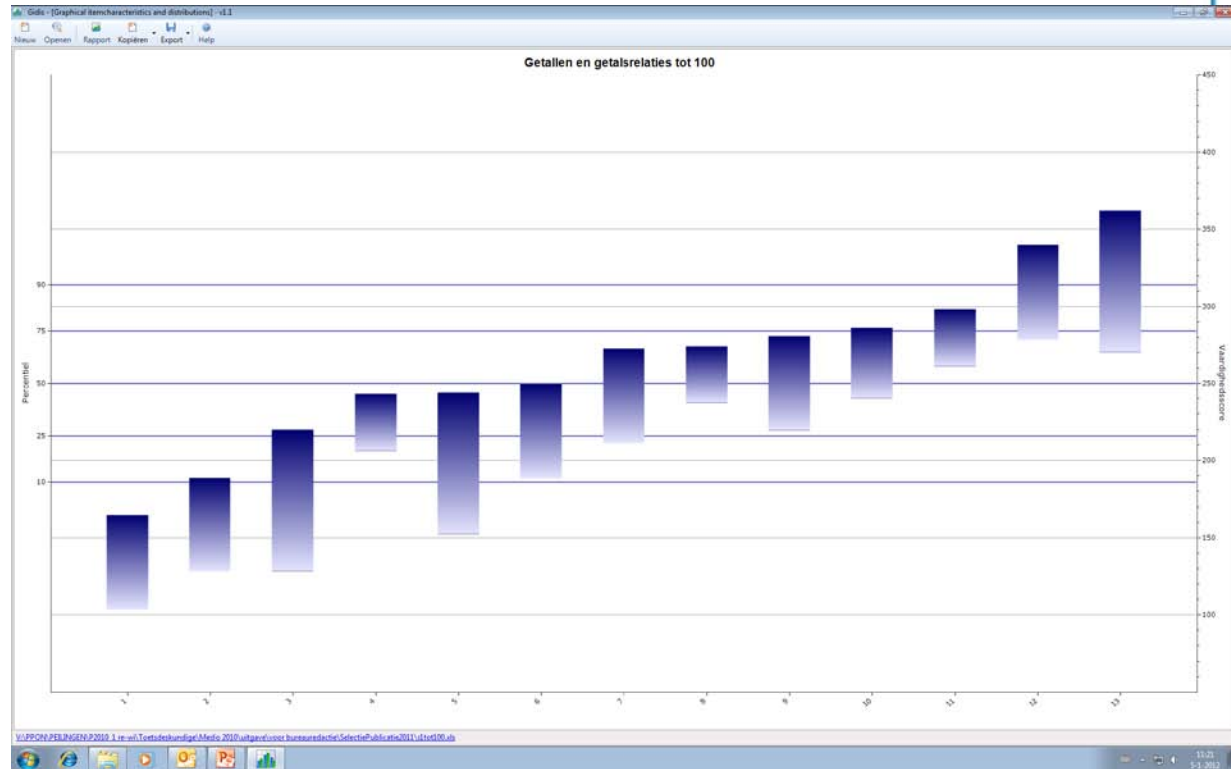


Vul in

100

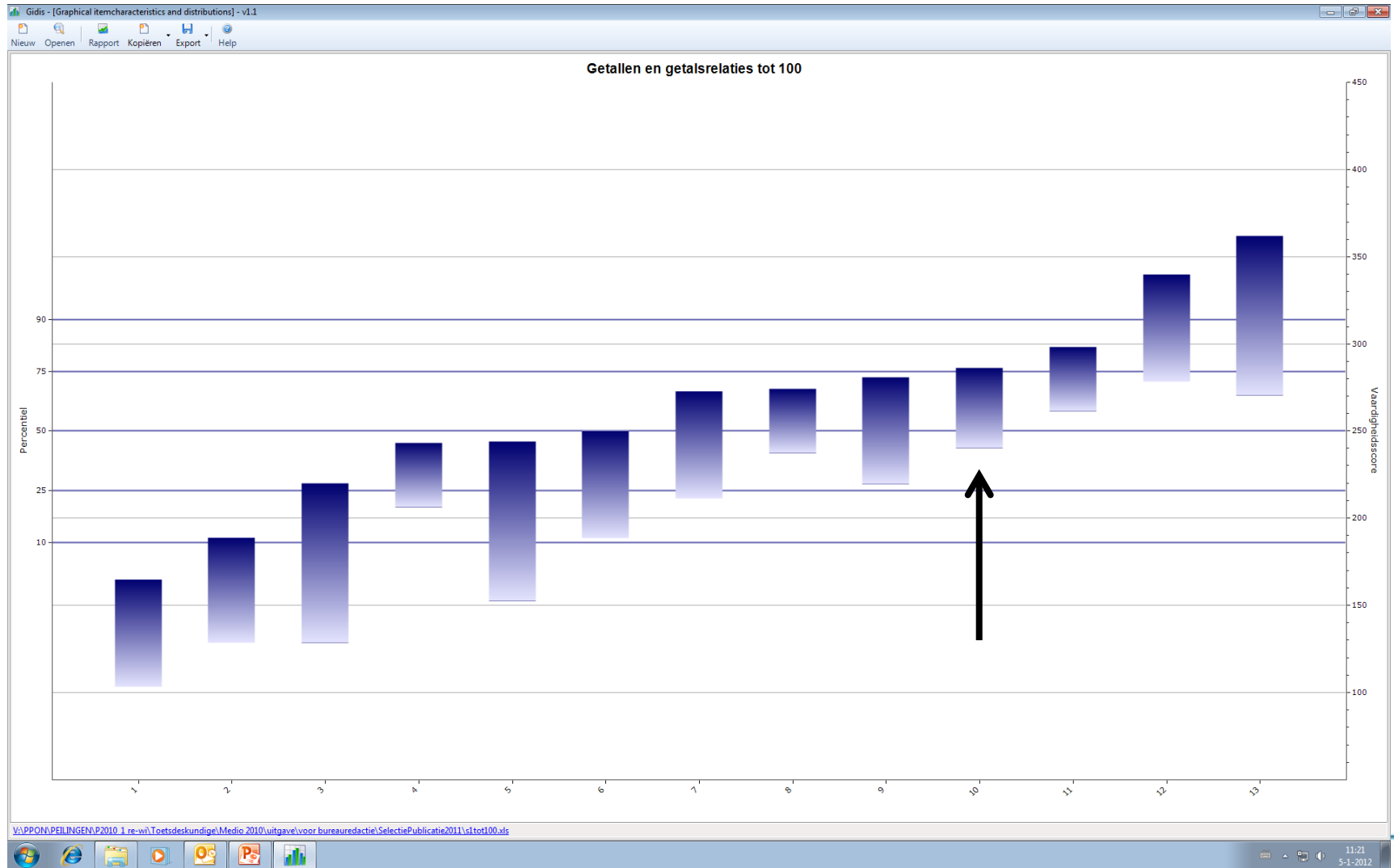
37

# Welke opgave is dit?



# wat leerlingen halverwege de basisschool kunnen

## getallen en getalsrelaties tot 100



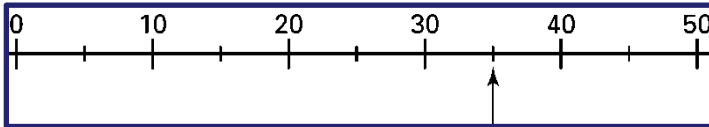
V:\PPON\PEILINGEN\P2010\_1\_re-w\Toetsdeskundige\Medio 2010\uitgave\voor bureauredactie>SelectiePublicatie2011\c1tot100.xls

# wat leerlingen halverwege de basisschool kunnen

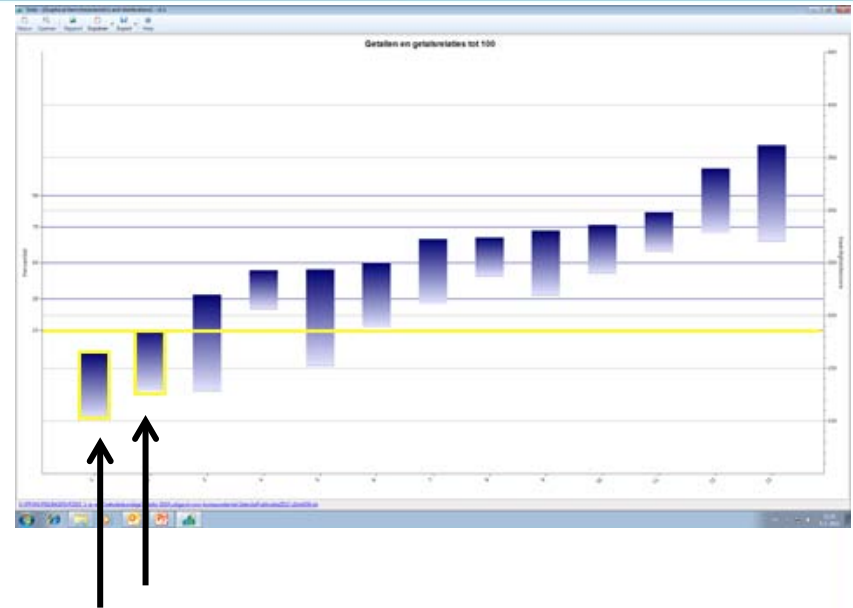
## getallen en getalsrelaties tot 100

De percentiel-10 leerling beheerst:

Voorbeeldopgave 1



Welk getal moet bij de pijl staan?



Voorbeeldopgave 2

	70	
81		67
59		49

Welke getallen uit het hok zijn groter dan 68?

# wat leerlingen halverwege de basisschool kunnen

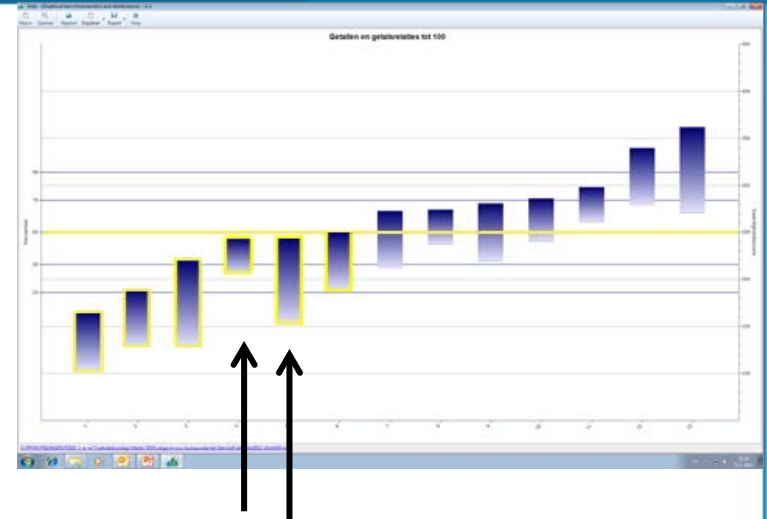
## getallen en getalsrelaties tot 100

De gemiddelde leerling beheerst:

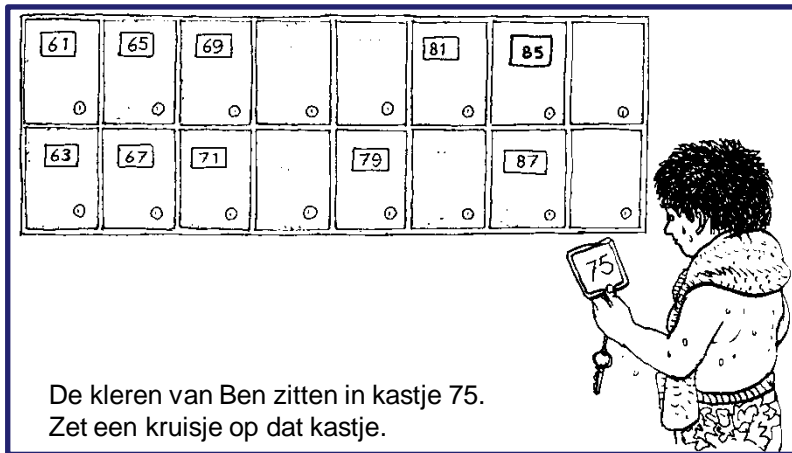
### Voorbeeldopgave 4

Leon en Marieke verdelen 100 knikkers.  
Leon krijgt 52 knikkers.

Marieke krijgt \_\_\_\_\_ knikkers.



### Voorbeeldopgave 5



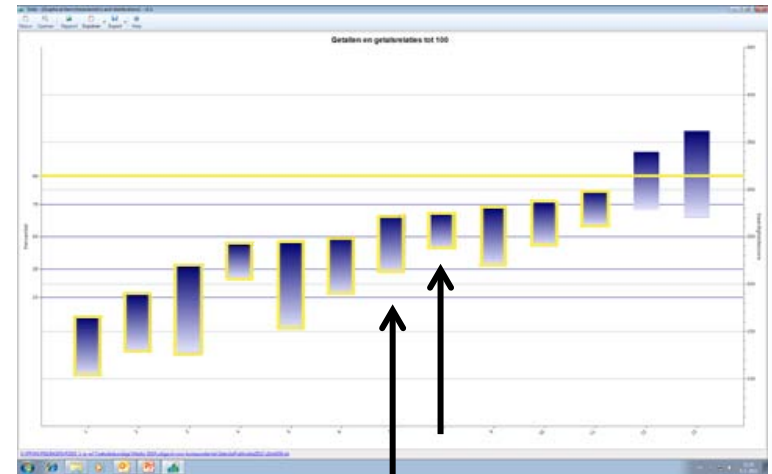
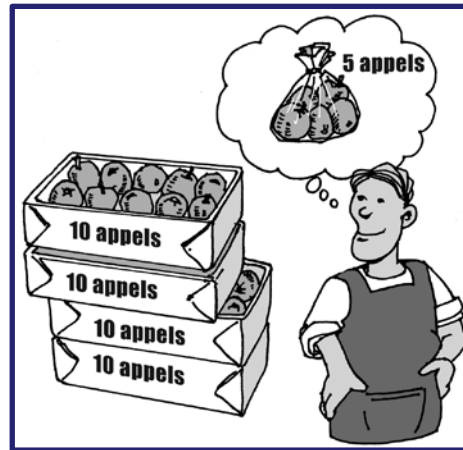
# wat leerlingen halverwege de basisschool kunnen

## getallen en getalsrelaties tot 100

De p90-leerling beheerst:

### Voorbeeldopgave 7

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



### Voorbeeldopgave 8



Opa wordt 65.  
Oma wil daarom 65 ballonnen loslaten.  
Hoeveel zakken van 10 ballonnen  
moet ze dan kopen?  
\_\_\_\_\_ zakken

## Leeftijdsopbouw leerkrachten

percentage

	jaargroep 4	jaargroep 5
jonger dan 25 jaar	11	11
25-35 jaar	31	31
36-45 jaar	11	17
46-55 jaar	33	30
ouder dan 55 jaar	14	11

## Onderwijservaring leerkrachten

percentage

	jaargroep 4	jaargroep 5
0-2 jaar leservaring	7	10
3-5 jaar leservaring	20	18
6-10 jaar leservaring	15	13
11-20 jaar leservaring	24	24
21-30 jaar leservaring	20	13
31-40 jaar leservaring	12	20
41 jaar of meer leservaring	1	1

# onderwijsaanbod

## Opleiding leerkrachten

percentage

	jaargroep 4	jaargroep 5
De lerarenopleiding is niet afgerond/stage	0	0
Pabo	51	54
Zijnstroom lerarenopleiding PO	4	3
PA, kweekschool of opleiding tot kleuterleidster	40	31
Lerarenopleiding voortgezet onderwijs	1	2
Meerdere opleidingen: twee opties aangekruist	4	9

## Bijscholing

percentage

	jaargroep 4	jaargroep 5
Pedagogisch/didactisch handelen	15	15
Doorgaande leerlijn rekenen	8	8
Zorgverbreding: omgaan met verschillen	16	28
Schoolzelfevaluatie	12	8
Evaluatie van de voortgang op het niveau van de groep	9	3
Gebruik van computers in de rekenles	7	9
Overig	32	28

# onderwijsaanbod

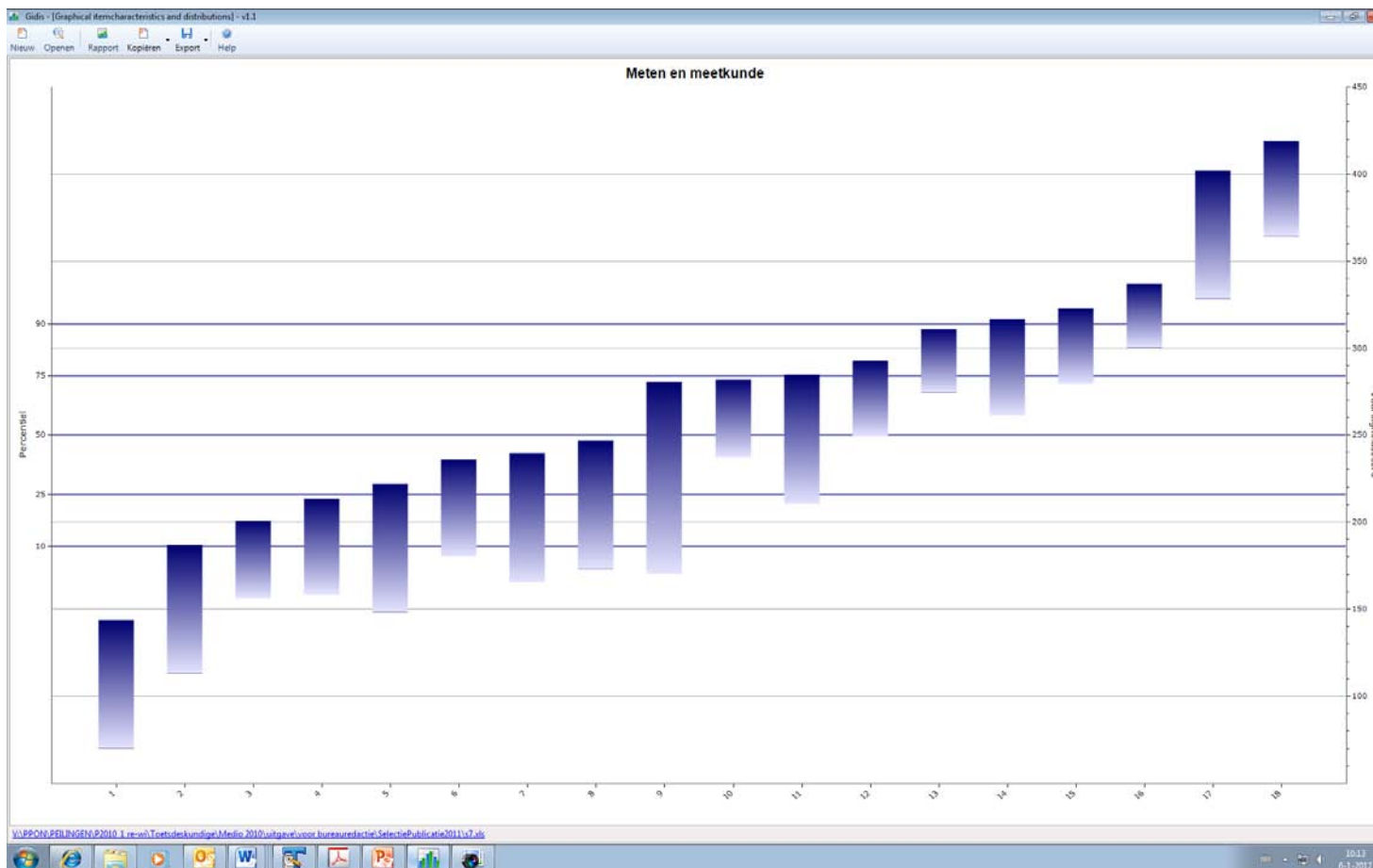
methoden

percentage

	jaargroep 4	jaargroep 5
<b>Alles telt</b>	11	10
<b>Pluspunt (nieuw)</b>	55	51
<b>Pluspunt (oud)</b>	0	1
<b>Rekenrijk</b>	9	10
<b>De wereld in getallen (3de versie europroof)</b>	24	25
<b>De wereld in getallen (2de versie)</b>	0	1
<b>Overige</b>	1	1

# wat leerlingen halverwege de basisschool kunnen

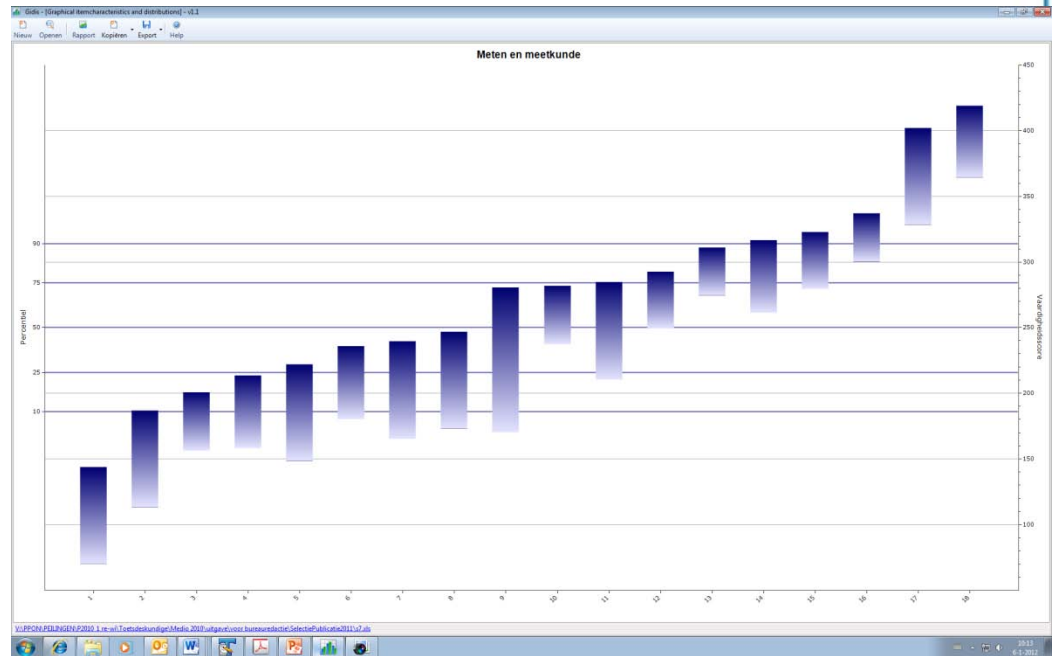
## meten en meetkunde



# Welke opgave is dit?

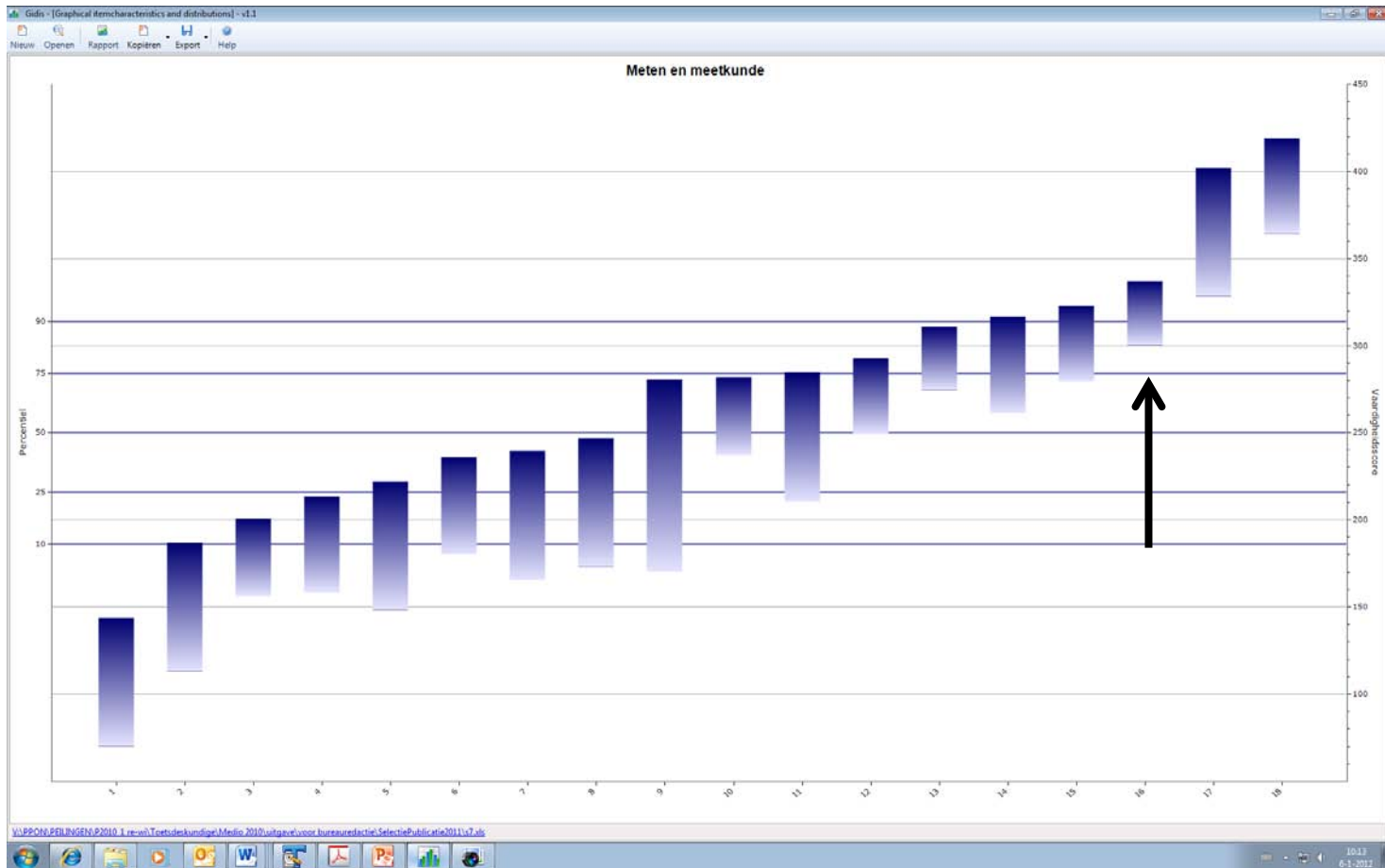


Vader koopt 500 gram gehakt.  
Hoeveel euro moet vader  
betalen?  
\_\_\_\_\_ euro



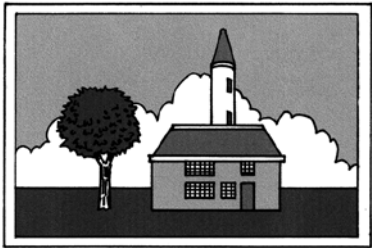
# wat leerlingen halverwege de basisschool kunnen

## meten en meetkunde

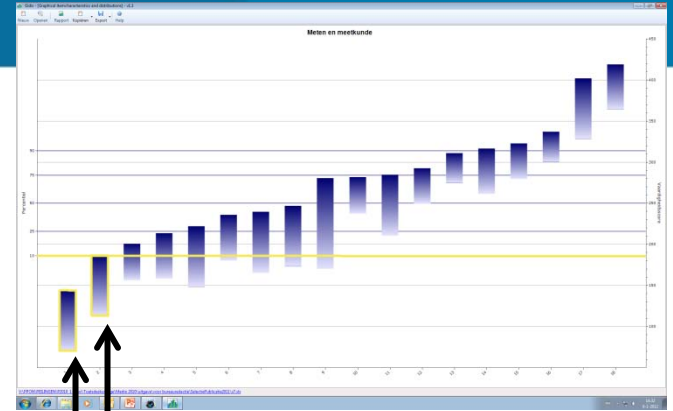
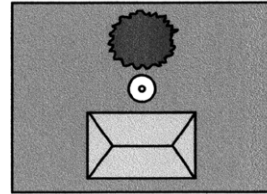
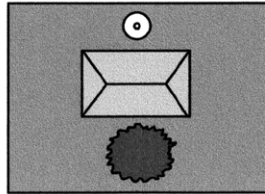
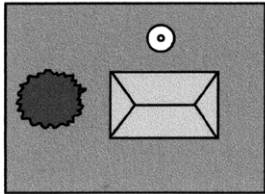
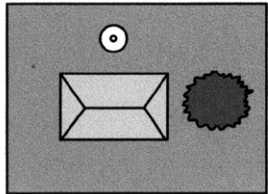


De percentiel-10 leerling beheerst:

Voorbeeldopgave 1



Je ziet hier een foto van een huis, een toren en een boom.  
Welke plattegrond hoort bij deze foto? Zet een kruisje.



Voorbeeldopgave 2

Een luciferdoosje is  
4 \_\_\_\_\_ lang.

- Kies uit:
- centimeter
  - meter
  - kilometer

De gemiddelde leerling beheerst:

Voorbeeldopgave 6

Jelle is 135 centimeter lang.

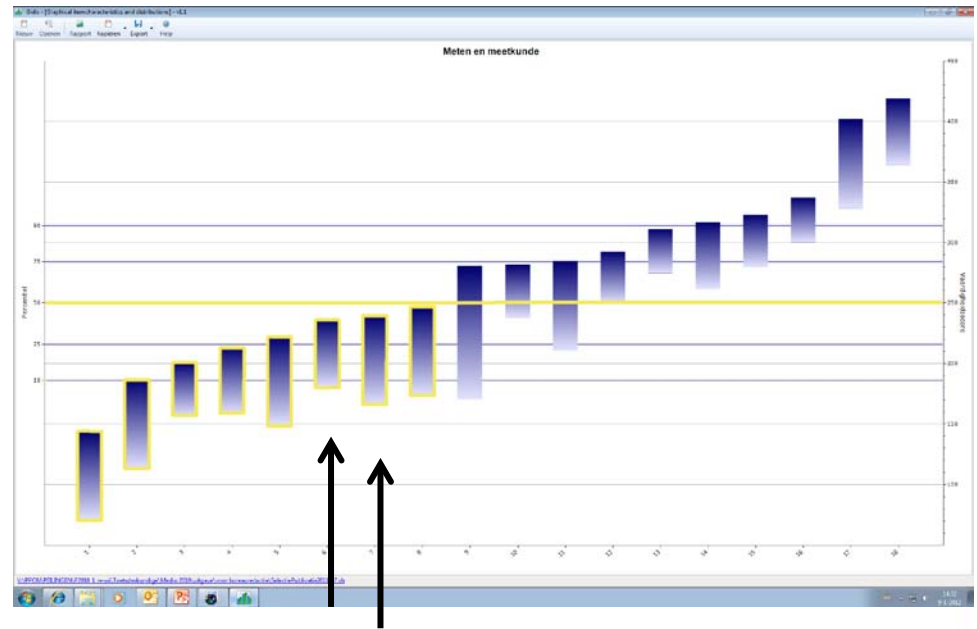
Dat is \_\_\_\_\_ meter en \_\_\_\_\_ centimeter.

Voorbeeldopgave 7



Wat zal op het etiket achter 125 staan?

- A gram
- B liter
- C kilo
- D centimeter



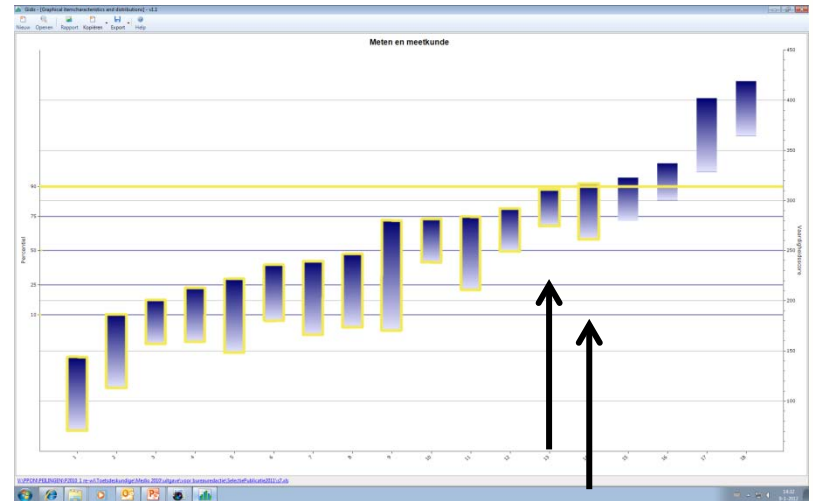
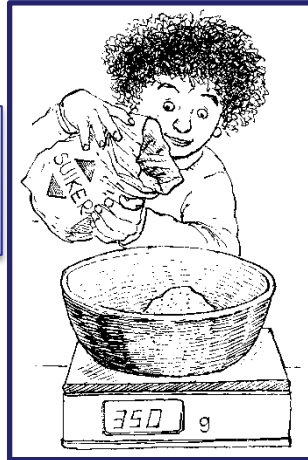
# wat leerlingen halverwege de basisschool kunnen

## meten en meetkunde

De percentiel-90 leerling beheerst:

Voorbeeldopgave 13

Lies wil 1 kg suiker afwegen.  
350 gram zit er al in.  
Hoeveel gram moet er nog bij?  
\_\_\_\_\_ gram



Voorbeeldopgave 14



Jos heeft een nieuwe hengel. De hengel is in  
totaal 3 meter en 5 cm lang.  
Hoeveel cm is dat?  
\_\_\_\_\_ cm

# onderwijsaanbod

Tijd besteed aan rekenen in minuten per dag

	jaargroep 4 2010	jaargroep 5 2010	jaargroep 5 2003
<b>maandag</b>	56	57	
<b>dinsdag</b>	56	57	
<b>woensdag</b>	52	56	
<b>donderdag</b>	56	58	
<b>vrijdag</b>	54	55	
<b>totaal in uren</b>	4 uur en 34 min	4 uur en 38 min	4 uur en 59 min

# onderwijsaanbod

	jaargroep 4 2010	jaargroep 5 2010	jaargroep 5 2003
<b>1 instructie en oefenstof voor iedereen gelijk</b>	11	9	13,5
<b>2 instructie voor iedereen gelijk, oefenstof gedifferentieerd</b>	69	76	76
<b>3 instructie en oefenstof aangeboden per tempogroep</b>	20	14	10
<b>4 instructie en oefenstof individueel aangeboden</b>	0	1	1

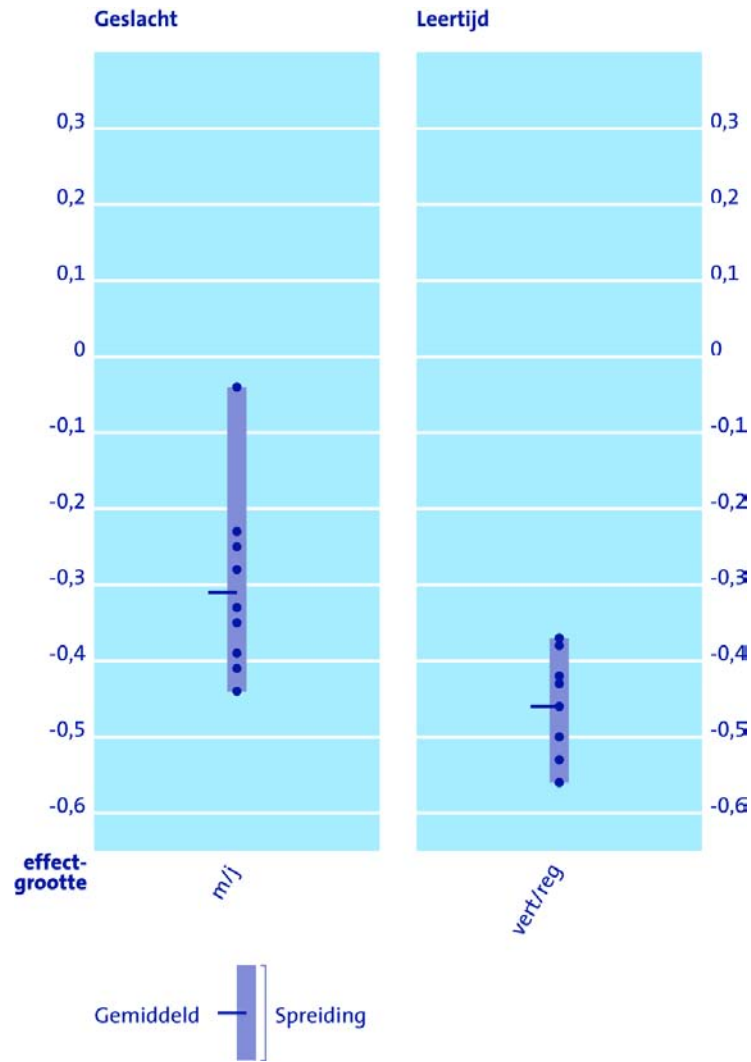


now you know

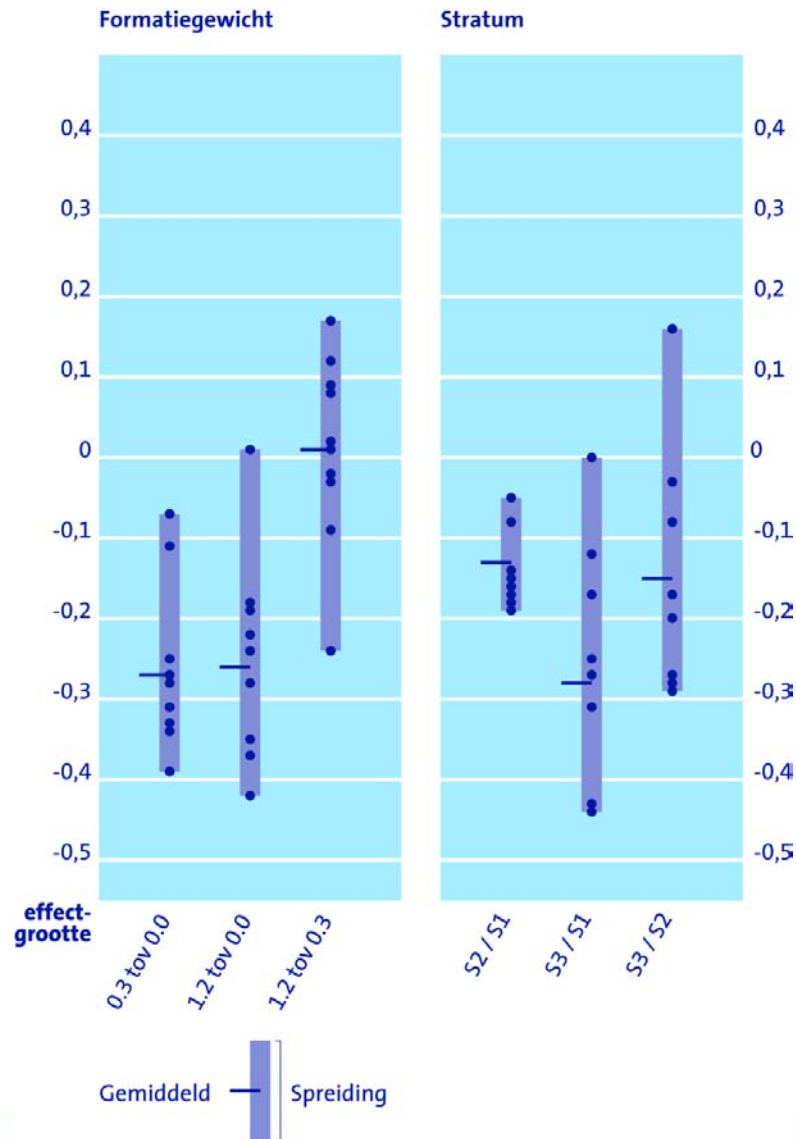
Effectgrootte	Kwalificatie
0,8	groot positief effect
0,5	matig positief effect
0,2	klein positief effect
0	geen effect
-0,2	klein negatief effect
-0,5	matig negatief effect
-0,8	groot negatief effect

Effecten zijn berekend voor:

- Stratum
- Formatiegewicht
- Geslacht
- Leertijd
- Methode
- Jaarvergelijking 2003-2010



## Formatiegewicht en stratum



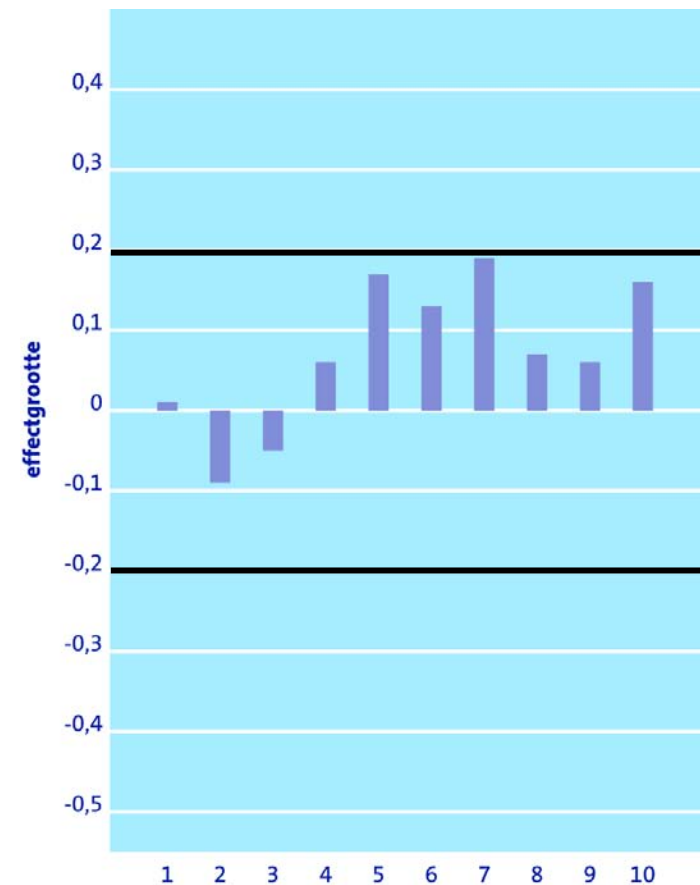
## Vergelijking 2010 met 2003

onderdeel 1 getallen en getalsrelaties	0,01
onderdeel 2 basisautomatismen optellen en aftrekken	-0,09
onderdeel 3 basisautomatismen vermenigvuldigen en delen	-0,05
onderdeel 4 bewerkingen optellen en aftrekken	0,06
onderdeel 5 bewerkingen vermenigvuldigen en delen	0,17
onderdeel 6 bewerkingen complexere toepassingen	0,13
onderdeel 7 meten en meetkunde	0,19
onderdeel 8 tijd	0,07
onderdeel 9 geld	0,06
onderdeel 10 verhoudingen	0,16

Gemiddeld effect 0,07 in het voordeel van 2010

Conclusie: 5 onderdelen significant verschil;  
 1 in het voordeel van 2003  
 4 in het voordeel van 2010

De verschillen zijn allemaal te klein in termen van effectgrootte om betekenisvol te mogen worden genoemd.



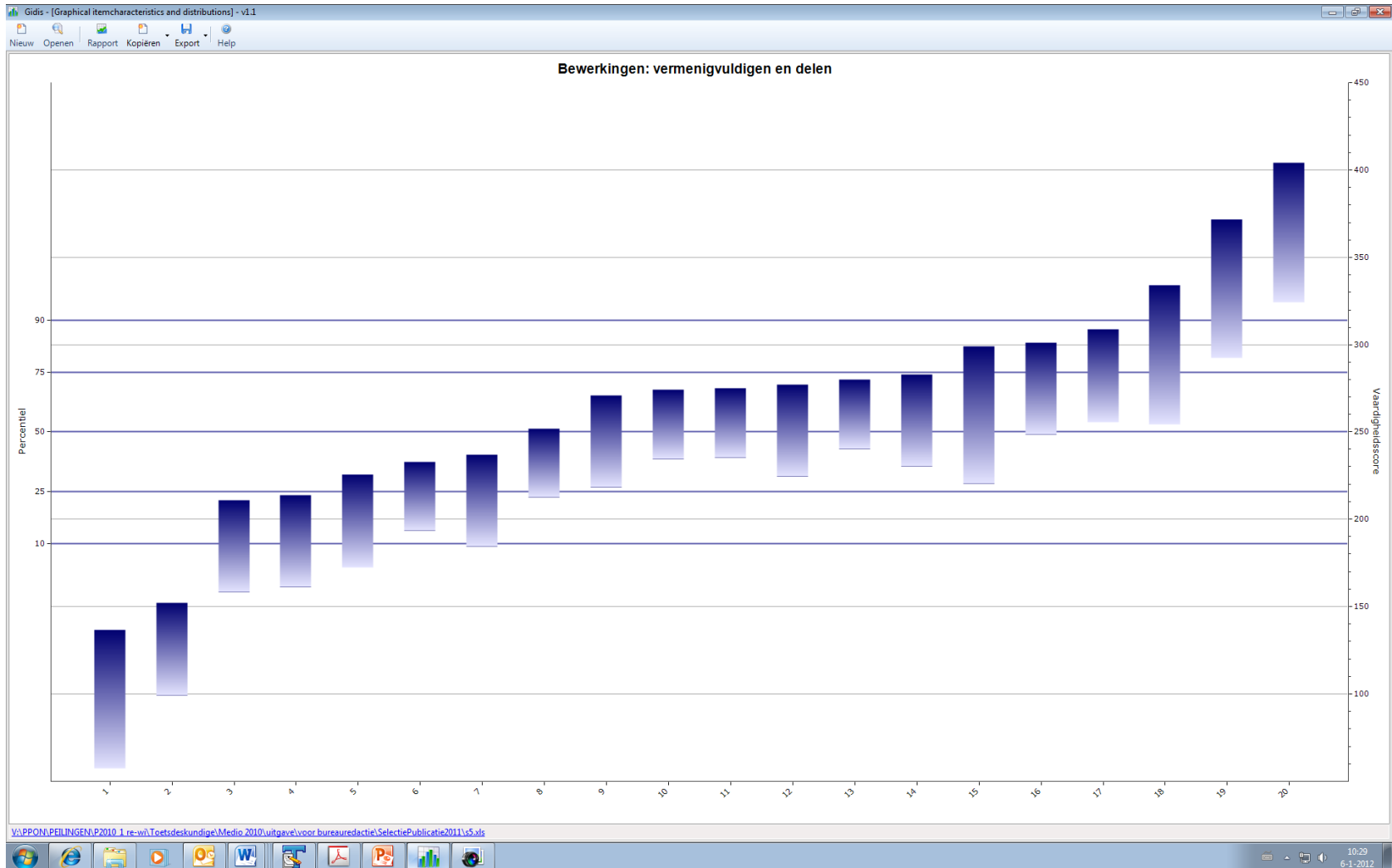
	1	2	4	5	6	7	8	9	10
Rekenrijk	0	0	0	0	0	0	0	0	0
De wereld in getallen	-0,25	0,23	0,02	-0,33	-0,21	-0,42	-0,27	-0,14	-0,24
Pluspunt	-0,17	-0,14	-0,09	-0,34	-0,18	-0,16	-0,01	-0,17	-0,15
Alles telt	-0,31	-0,19	-0,17	-0,33	-0,22	-0,4	-0,18	-0,17	-0,33

onderdeel 1 getallen en getalsrelaties  
 onderdeel 2 basisautomatismen optellen en aftrekken  
 onderdeel 4 bewerkingen optellen en aftrekken  
 onderdeel 5 bewerkingen vermenigvuldigen en delen  
 onderdeel 6 bewerkingen complexere toepassingen  
 onderdeel 7 meten en meetkunde  
 onderdeel 8 tijd  
 onderdeel 9 geld  
 onderdeel 10 verhoudingen

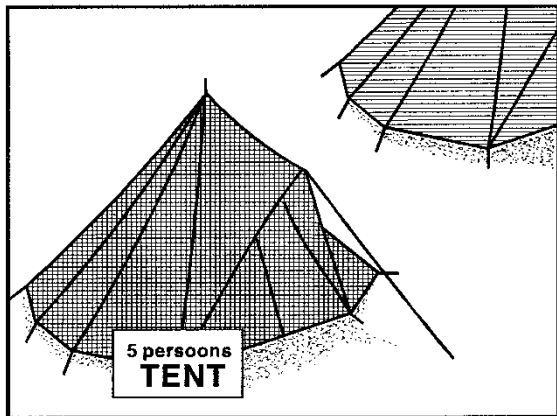
Methode	gemiddelde effectgrootte
Rekenrijk	0,156
De wereld in getallen	-0,022
Pluspunt	0
Alles telt	-0,099

wat leerlingen halverwege de basisschool kunnen

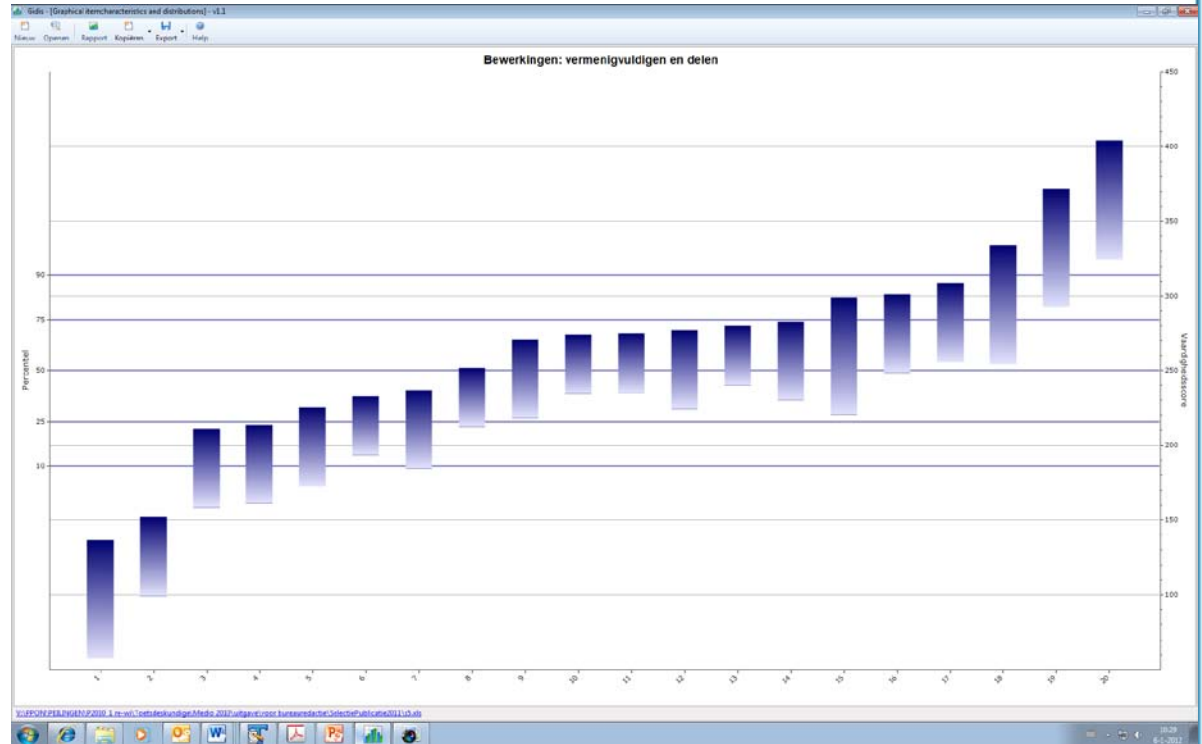
bewerkingen: vermenigvuldigen en delen



# Welke opgave is dit?

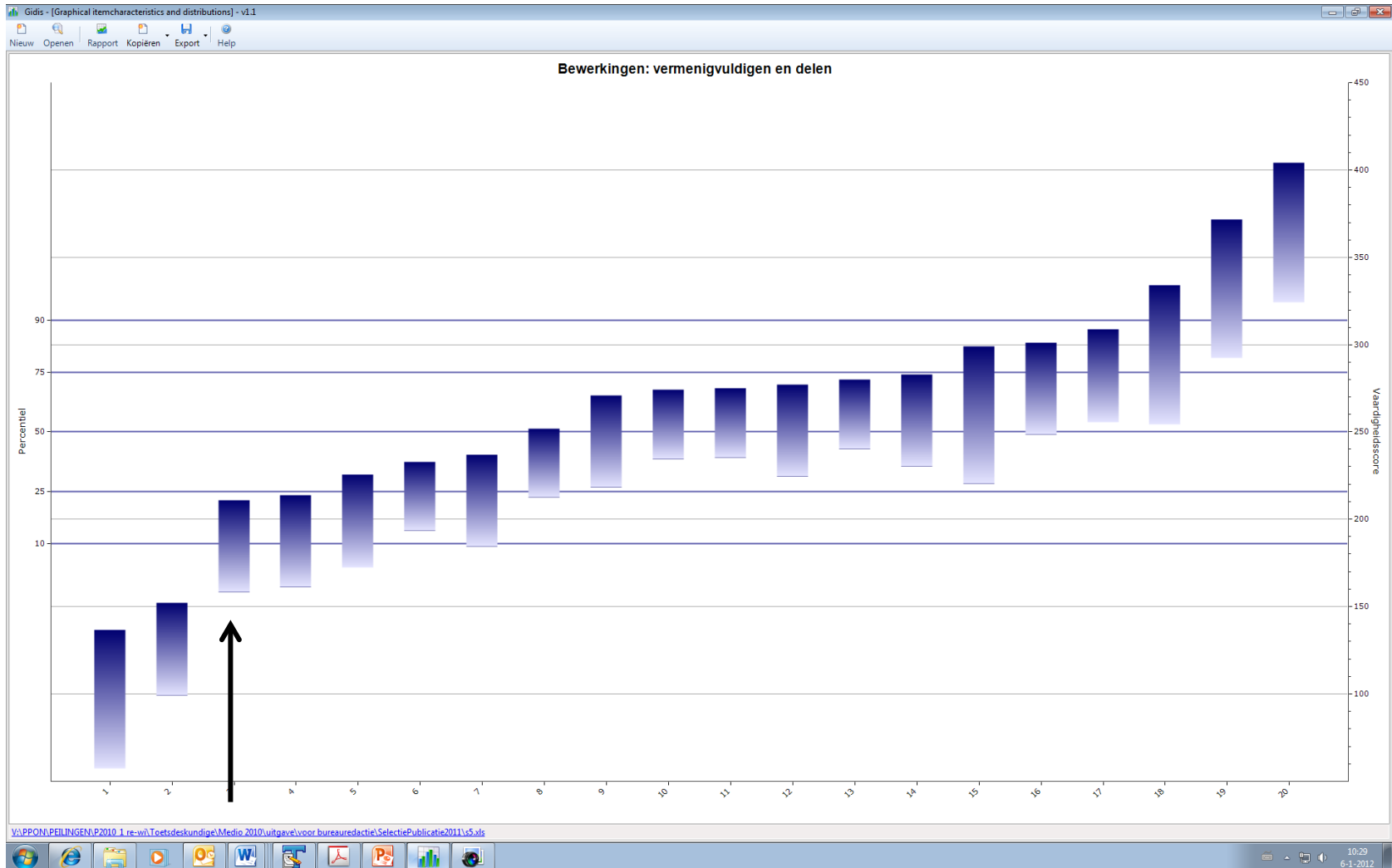


In één tent kunnen 5 kinderen.  
Hoeveel tenten zijn er nodig voor 30 kinderen?  
\_\_\_\_\_ tenten



wat leerlingen halverwege de basisschool kunnen

bewerkingen: vermenigvuldigen en delen



V:\PPOB-PEILINGEN\2010\_1\re-wi\Toetsdeskundige\Medio.2010\uitgave\voor\_bureau\redactie\SelectiePublicatie2011\c5.xls

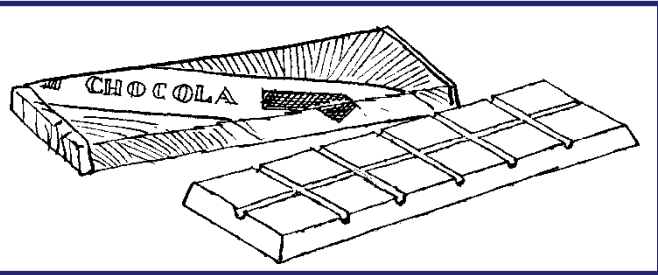


wat leerlingen halverwege de basisschool kunnen

bewerkingen: vermenigvuldigen en delen

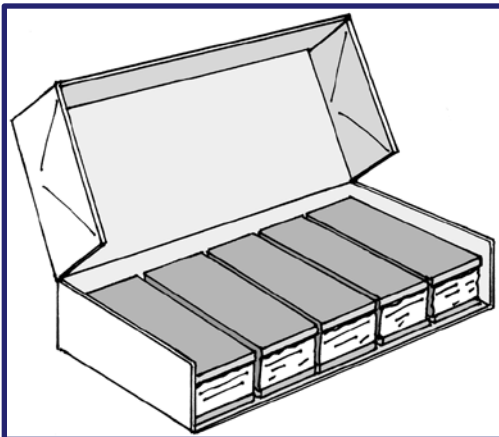
De percentiel-10 leerling beheerst:

Voorbeeldopgave 1

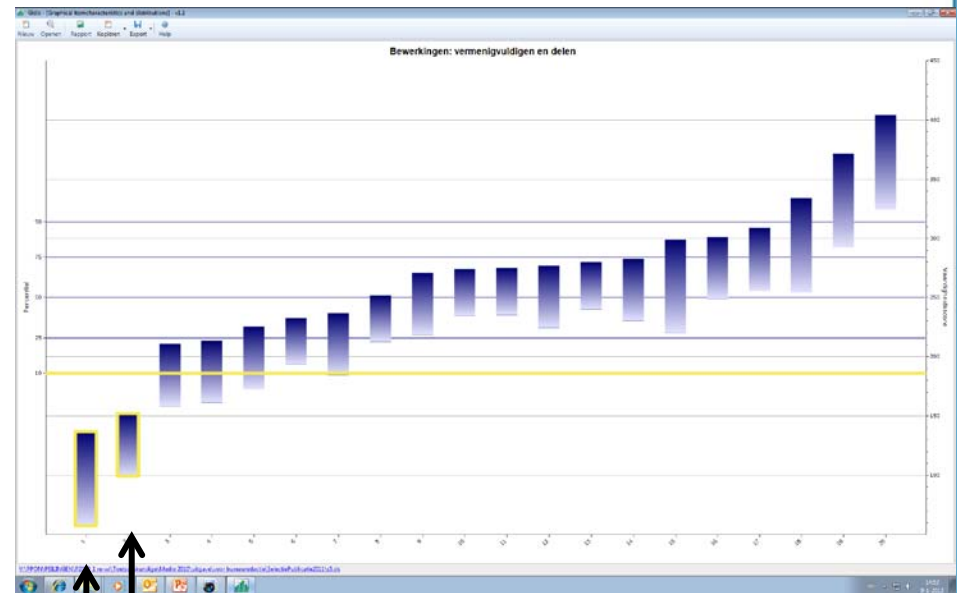


In 1 reep zitten 12 stukjes chocola.  
Hoeveel stukjes zitten er in 2 repen?  
\_\_\_\_\_ stukjes

Voorbeeldopgave 2



In een doos zitten 5 tompoezen  
Hoeveel tompoezen zitten in 3 dozen samen?  
\_\_\_\_\_ tompoezen



wat leerlingen halverwege de basisschool kunnen

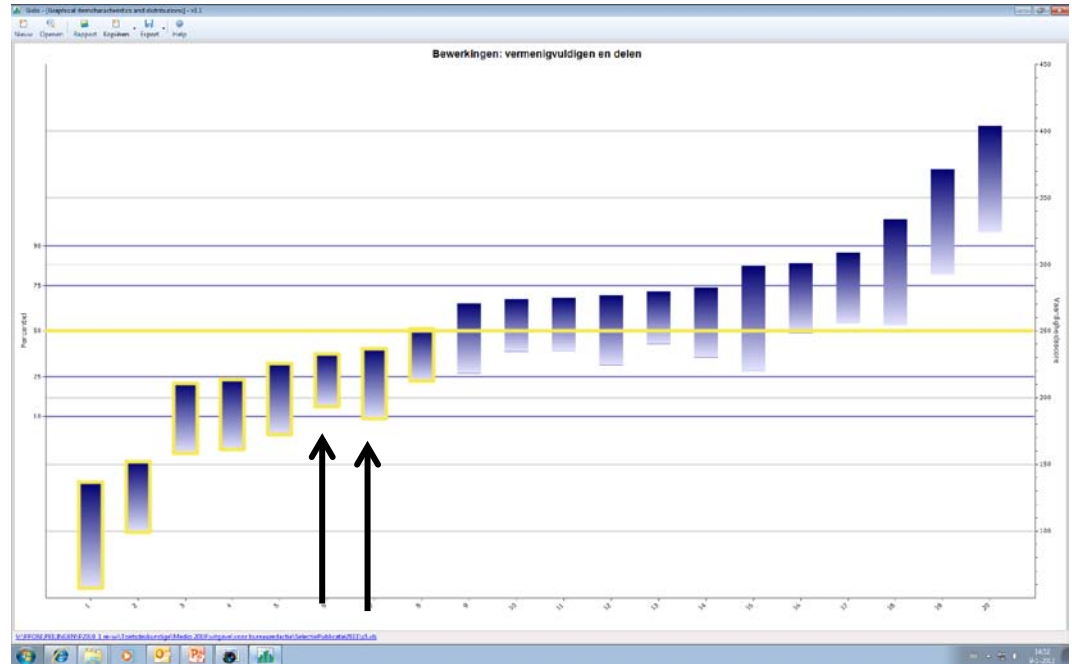
bewerkingen: vermenigvuldigen en delen

De gemiddelde leerling beheerst:

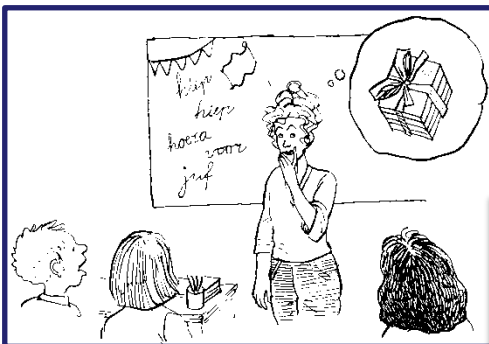
Voorbeeldopgave 6



Evelien moet 35 koeken inpakken. In één pak gaan 7 koeken.  
Hoeveel pakken heeft ze nodig?  
\_\_\_\_\_ pakken



Voorbeeldopgave 7



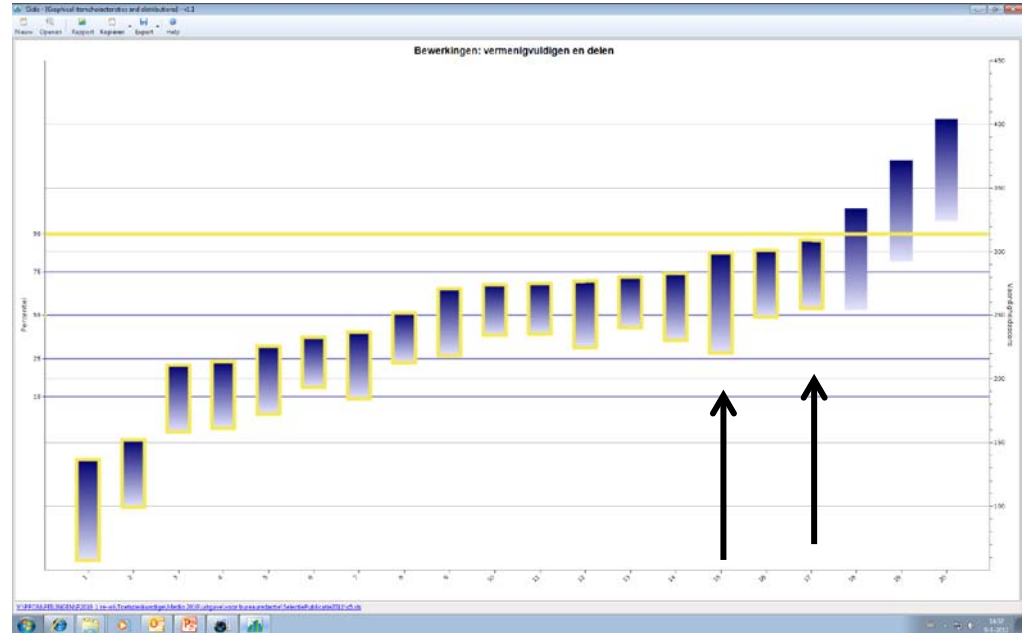
In een pakje zitten 4 boekjes.  
Juf geeft aan alle 24 kinderen een boekje.  
Hoeveel van die pakjes moest de juf kopen?  
\_\_\_\_\_ pakjes

De percentiel-90 leerling beheerst:

Voorbeeldopgave 15



60 potloden!  
Hoeveel dozen van 5 potloden zijn dat?  
\_\_\_\_\_ dozen



Voorbeeldopgave 17



Dit zijn vier boekenbonnen van 12,50 euro

Voor hoeveel euro kun je met deze bonnen boeken kopen?  
\_\_\_\_\_ euro

# onderzoek aftrekopgaven

- Aanvullend onderzoek aftrekopgaven onder de 100 met tientaloverschrijding
- Onderzoek naar gebruik strategieën en oplossingsmethoden in groep 5
  - Rijen, splitsen, beredeneren
  - De invloed van getallen
  - De invloed van context



now you know

# Onderzoek aftrekopgaven

- Uit elke groep 6 leerlingen;
  - 2 lage vaardigheid (lovs score E of D)
  - 2 gemiddelde vaardigheid (lovs score C of B)
  - 2 hoge vaardigheid (lovs score A)
- 4 of 5 opgaven gemaakt waarbij de leerkracht de oplossingsstrategie heeft genoteerd
- In totaal circa 600 leerlingen

# Onderzoek aftrekopgaven

83 en 36

83 en 44

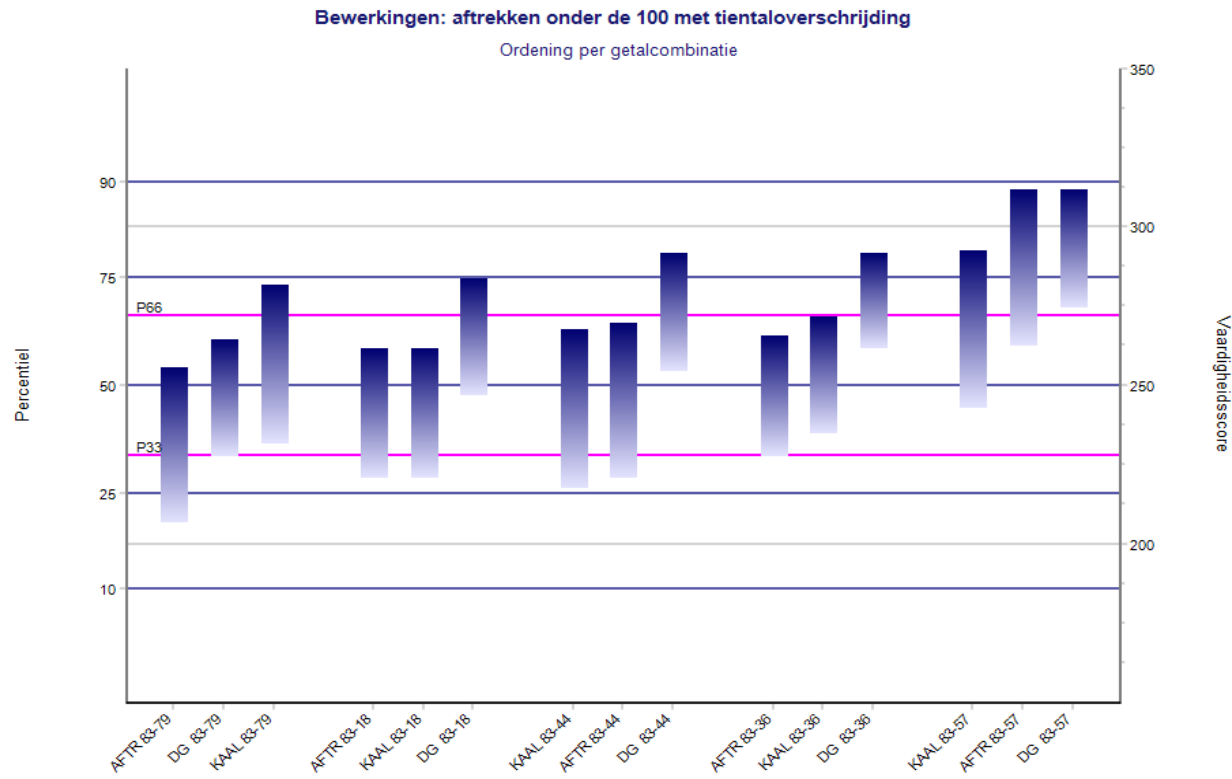
83 en 18

83 en 79

83 en 57

kaal	Context afhalen	Context deel van
83-36	Eva heeft 83 euro gespaard. Ze koopt een bloes van 36 euro. Hoeveel euro houdt ze over?	Bas verzamelt petten. Hij heeft er nu 83. 36 petten zijn in Nederland gekocht. Hoeveel petten zijn in andere landen gekocht?
83-44	Eva heeft 83 euro gespaard. Ze koopt een bloes van 44 euro. Hoeveel euro houdt ze over?	Bas verzamelt petten. Hij heeft er nu 83. 44 petten zijn in Nederland gekocht. Hoeveel petten zijn in andere landen gekocht?

# Algemene rekenschaal



Op basis van de geconstrueerde rekenschaal (van de schriftelijke ppon toetsen) de leerlingen ingedeeld naar niveau Hoog, Midden en Laag

# Resultaten

groep	Rijgen		Splitsen		Beredeneren- Weten		Overige
	Freq in %	% goed	Freq in %	% goed	Freq in %	% goed	Freq in %
<b>Laag</b>	32	73	53	25	2	35	12
<b>Midden</b>	51	83	42	54	3	84	4
<b>Hoog</b>	51	94	41	77	6	93	2

- de groep Laag splitst meer
- rijgen is succesvoller, in alle groepen

## Effect van context en kaal en de getallen

kaal	Afhaal context	Deel geheel context
67,4	64,9	59,8

getallen	gemiddelde moeilijkheid
83 en 79	66,9
83 en 18	66,8
83 en 44	65,5
83 en 36	61,2
83 en 57	54,9

# Effect van context – kaal

## Uitgesplitst naar type opgave

getallen	kaal	Afhaal context	Deel-geheel context
83 en 79	64	69,5	67,8
83 en 18	72,1	69,1	59,5
83 en 44	70	65	61,5
83 en 36	66,4	60,7	56,1
83 en 57	58,9	57,6	49

	kaal	Afhaal context	Deel-geheel context
L	41,5	42,3	31,5
M	71,1	68	64,2
H	89,7	84,4	83,8

# PPON jaarlijks - JPON

Jaarlijkse peiling uitgevoerd vanaf 2008 naar aanleiding van de kwaliteitsagenda 'Scholen voor morgen'.

Het belangrijkste doel van JPON:

- het nauwkeurig vaststellen van veranderingen in de taal- en rekenvaardigheden
- nagaan in hoeverre prestatieverschillen tussen bepaalde groepen leerlingen en scholen gelijk zijn gebleven dan wel groter of kleiner zijn geworden.

Peilingen van groep 8 en groep 4.

groep 8: 140.700 leerlingen; gegevens van eindtoets en niveautoets

groep 4: 2.482 leerlingen; gegevens van LOVS toetsen

resultaten mogen als representatief worden gezien voor het niveau in Nederland

# PPON jaarlijks

## Resultaten 2010 groep 8

Jaar	2008			2009			2010		
	Gem	sd	perc	Gem	sd	perc	Gem	sd	perc
Getallen en bewerkingen	250	50	50	250	50	50	<b>252*</b>	<b>50</b>	<b>52</b>
Breuken, procenten en verhoudingen	250	50	50	250	50	50	<b>254*</b>	<b>50</b>	<b>53</b>
Meten, meetkunde, tijd en geld	250	50	50	249	50	49	<b>254*</b>	<b>50</b>	<b>53</b>

Vaardigheid	Effectgrootte	kwalificatie
Getallen en bewerkingen	0,05*	Geen effect
Breuken, procenten en verhoudingen	0,08*	Geen effect
Meten, meetkunde, tijd en geld	0,07*	Geen effect

\* significant

# Resultaten groep 4

Jaar	2008			2009			2010		
	Gem	sd	perc	Gem	sd	perc	Gem	sd	perc
Getallen en getalsrelaties	250	50	50	249	48	49	<b>255*</b>	<b>50</b>	<b>54</b>
Optellen/Aftrekken	250	50	50	251	49	50	<b>255*</b>	<b>50</b>	<b>54</b>
Vermenigvuldigen/Delen	250	50	50	247	48	47	<b>250</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
Metten, tijd en geld	250	50	50	251	49	49	<b>253</b>	<b>50</b>	<b>52</b>

jaar	effectgrootte	
Getallen en getalsrelaties	0,1	geen effect*
Optellen/Aftrekken	0,08	geen effect*
Vermenigvuldigen/Delen	0,05	geen effect
Metten, tijd en geld	0,03	geen effect

\* significant

Einde