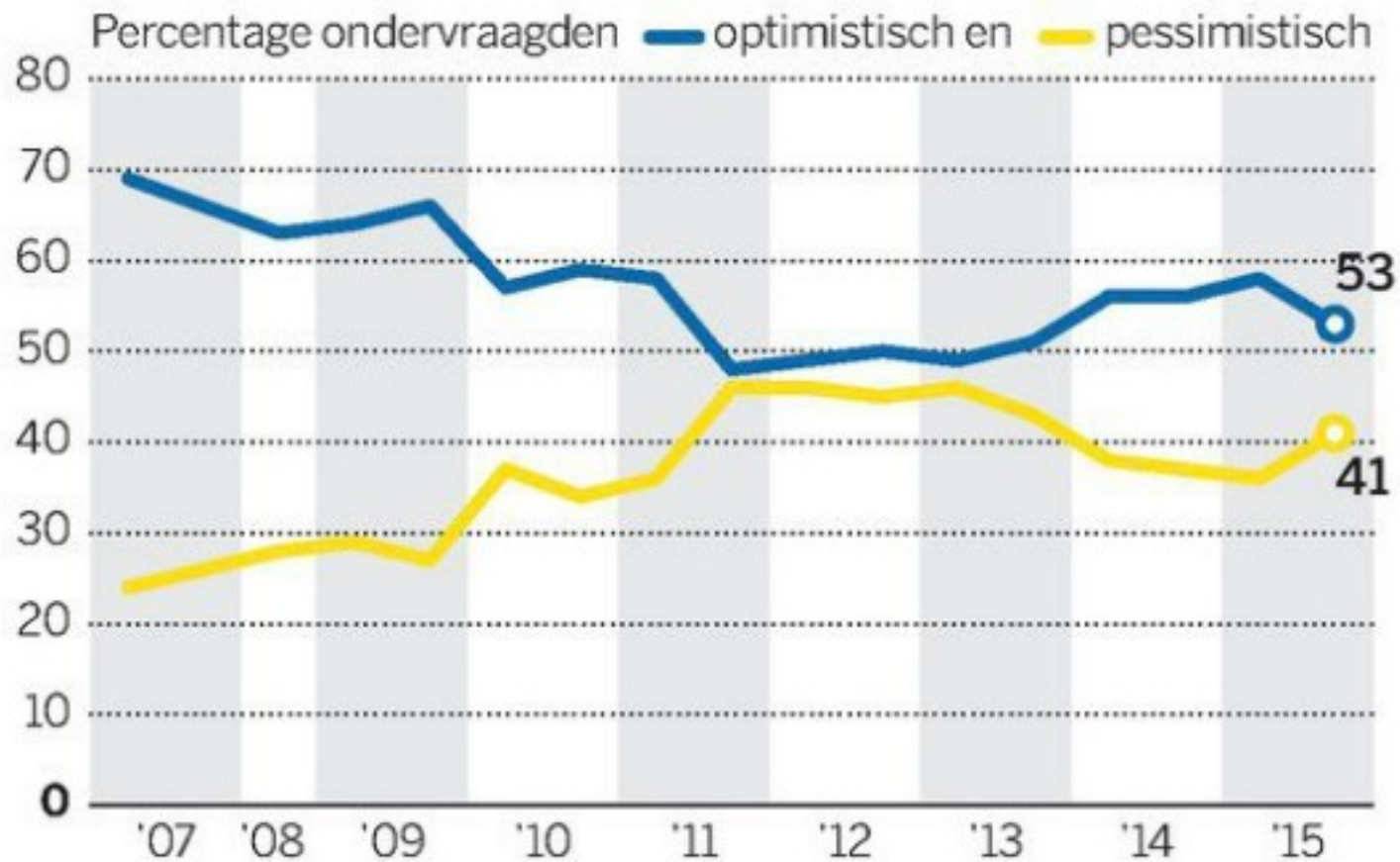


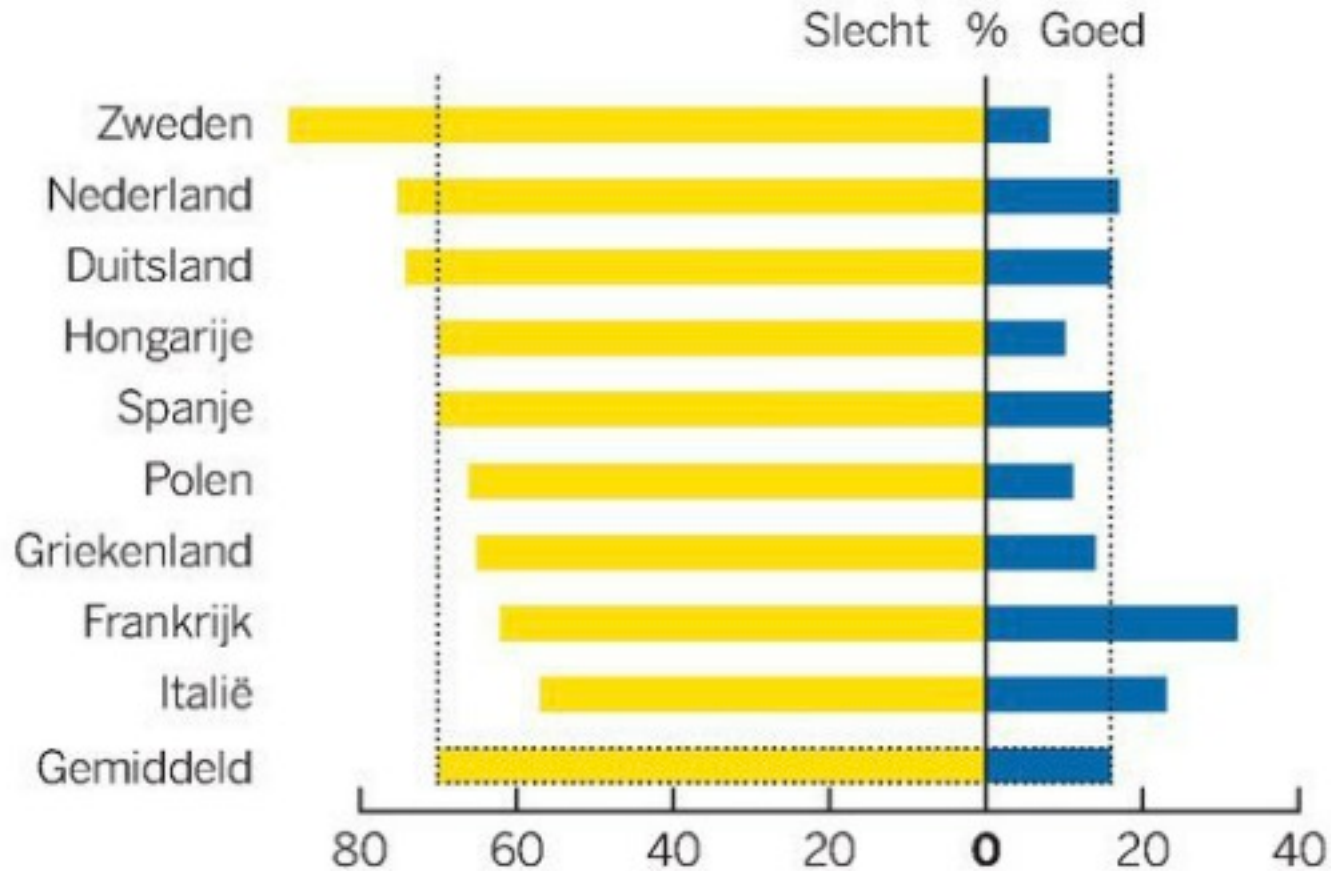


Expertcursus Proeftuin Rekenen
derde bijeenkomst
woensdag 22 juni 2016
vincent jonker en monica wijers

Stijgend pessimisme over toekomst EU

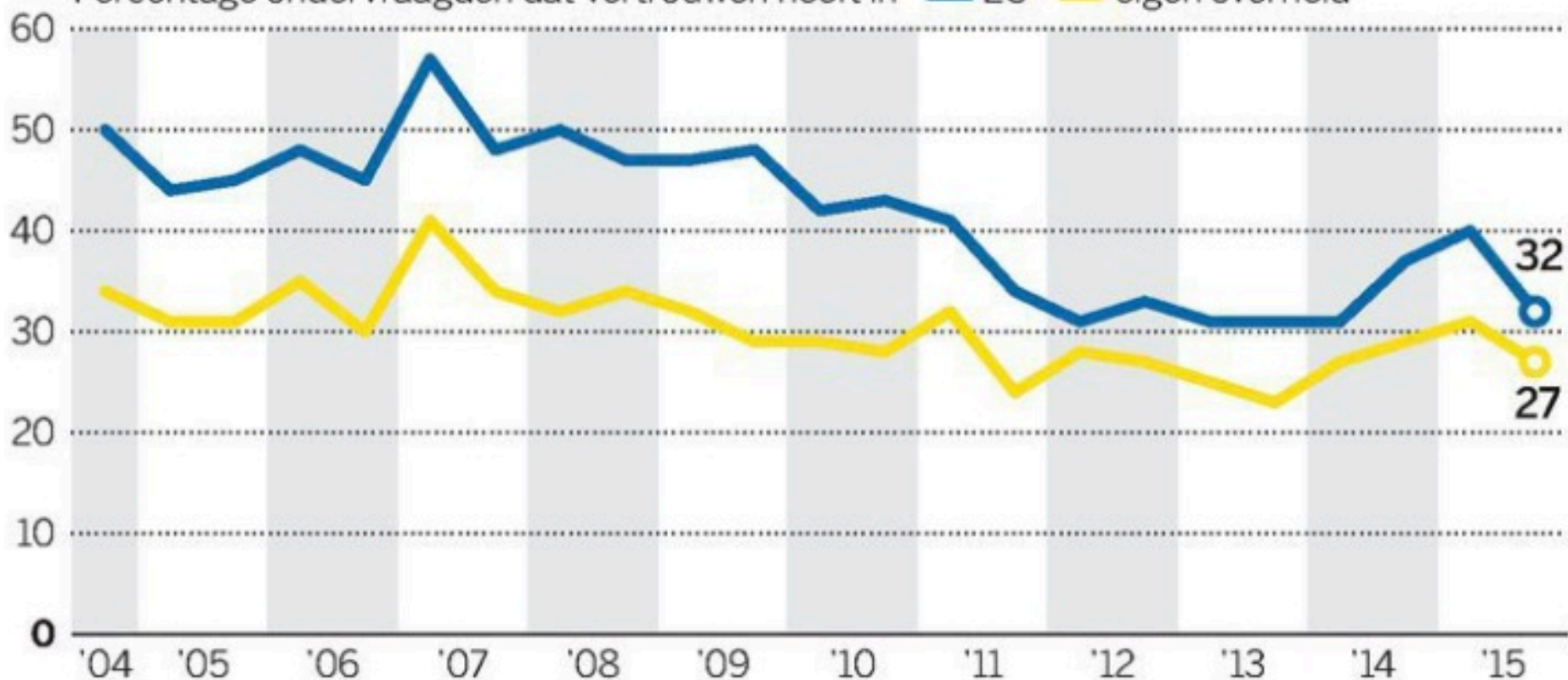


Wat vindt u van een Brexit?



Steeds minder vertrouwen in EU

Percentage ondervraagden dat vertrouwen heeft in — EU — eigen overheid



Programma

1. Huiswerk
2. Procenten
3. Thema: zwakke rekenaars
4. Huiswerk

deelnemers

- Mark van den Berg
- Milou van den Boogaard
- Doreen Buchholtz
- Sebastiaan Erdkamp
- Willie Lettink
- Sonja Rijksen

Vijf bijeenkomsten (4 + 1)

Binnen de bijeenkomst wordt steeds een thema gekoppeld aan rekeninhoud. Daarnaast is er binnen de bijeenkomsten ruimte om te werken aan een plan-van-aanpak voor seizoen 2015-2016

	thema	rekeninhoud
11 mei	Leerlijnen en de methode	Getallen/breuken
25 mei	Syllabi, examentraining en toetsen	Verhoudingen
22 juni	Zwakke rekenaars	Procenten
6 juli	Lesopzet en differentiatie + ontwerpen	Metten
2 november	Visie (drieslag rekenen)	'de omgeving van rekenen'

deel 1

HUISWERK

Activiteit - doorlopend

- Maak een plan voor je rekenonderwijs in seizoen 2016-2017
 - Hoe doe je het nu?
 - wat wil je houden en wat wil je veranderen?
 - Waarover twijfel je/wil je uitzoeken?
 - Welke vragen heb je?
 - Per keer een specifiek domein/thema invullen

Huiswerk voor juli

- Ga verder met het plan voor je rekenlessen/jouw taak voor volgend jaar
- Inhoudelijk: neem iets op over verhoudingen en examentraining
- Zet deze in de dropbox in je eigen map
- Lees artikelen:
 - Van Merwijk, F. & Lek, A. (2015). Rekentoets halen in het vmbo. Panama Post.
 - Wijers, M. (1990). Verhoudingstabellen in de brugklas. *Nieuwe Wiskrant. Tijdschrift voor Nederlands Wiskundeonderwijs*, 10(1), 57-60.

Even in kleine groepjes

- De aanvullingen
(mbt examentraining, verhoudingen)
- De artikelen -> wat haal je eruit?
 - Van Merwijk, F. & Lek, A. (2015). Rekentoets halen in het vmbo. Panama Post.
 - Wijers, M. (1990). Verhoudingstabellen in de brugklas. *Nieuwe Wiskrant. Tijdschrift voor Nederlands Wiskundeonderwijs*, 10(1), 57-60.

Mededelingen examens

- Zie websites van steunpunt taal en rekenen vo en mbo

MBO-niveau	Onderdeel	Invoeringsjaar centrale examinering
4	Rekenen 3F	2015 – 2016
2 en 3	Rekenen 2F	2016 – 2017

- Voor zwakke IIn andere mogelijkheden

deel 3

THEMA EN REKENINHOUD

Thema en rekeninhoud

thema

- Zwakke rekenaars

inhoudelijk onderwerp

- Procenten

Vorige keer

- Verhoudingsommen gesorteerd
- Nu: inzoomen op procenten

PROCENTEN

Wat is er lastig aan %?

- met procenten kan je niet zomaar de bewerkingen uitvoeren zoals dat bij hele getallen gaat
 - je mag bijvoorbeeld percentages niet altijd bij elkaar optellen
- het onderscheid tussen absoluut en relatief
 - Een percentage is altijd een percentage ergens van.
- het veelgehoorde ‘100% is alles’ is niet altijd ‘waar’
 - er komen ook situaties voor waarbij percentages hoger dan 100 voorkomen
- de procentenasymmetrie.
 - 20% erbij en vervolgens er weer af levert niet het beginbedrag op

Bestway opzetzwembad 122 cm hoog!



€ 399,99
per stuk

-20%

Je krijgt 20% korting.

Hoeveel kost dit zwembad nu?

€



Voorbeeldtoets 2A

- VMBO bb
 - Mag ook in MBO niveaus 1 en 2
 - Is eenvoudiger dan 2F -> doorstroombeperkingen
- Addendum 2A bij syllabus

Rekenexamen 2A (pilot)

Dit examen is bedoeld voor studenten in de entreeopleiding en mbo-2 voor wie het rekenexamen 2F niet haalbaar is. Dit examen dekt het referentieniveau 2F niet helemaal en is daardoor eenvoudiger dan het rekenexamen 2F en het rekenexamen 2ER. Op dit moment is het 2A examen nog een pilot, dus een extra kans naast het 2F examen. Studenten mbo-2 moeten daarnaast het 2F of 2ER examen afleggen. Zij kunnen dus wel meedoen aan het 2A examen, maar dit is een extra kans. Het cijfer mag extra op de resultatenlijst of op een aparte bijlage worden vermeld. Voor studenten in de entreeopleiding geldt dit niet, omdat daar nog geen verplichte centrale examinering plaatsvindt.

Rekenexamen 2A-ER (pilot)

Dit examen is bedoeld voor studenten in de entreeopleiding en mbo-2 voor wie het rekenexamen 2F niet haalbaar is en die kampen met ernstige rekenproblemen en dyscalculie. Omdat studenten met ernstige rekenproblemen en dyscalculie vooral problemen hebben met de rekenkundige handelingen is in dit examen deze stap vereenvoudigd en wordt de student met hulpmiddelen ondersteund. Op dit moment is het 2A-ER examen nog een pilot, dus een extra kans. Het cijfer mag extra op de resultatenlijst of op een aparte bijlage worden vermeld. Studenten mbo-2 moeten daarnaast het 2F of 2ER examen afleggen. Voor studenten in de entreeopleiding geldt dit niet, omdat daar nog geen verplichte centrale examinering plaatsvindt.

Gemaakt examen	Resultaat	Herkansen kan met	Voorwaarden
2F	Voldoende	2F	Eenmalig
2F	Voldoende	3F	Eenmalig, met toestemming van de examencommissie
2F	Onvoldoende	2F	
2F	Onvoldoende	2ER	Met onderbouwing in dossier
2F	Onvoldoende	2A ⁴	Alleen bij entreeopleiding en mbo-2
2F	Onvoldoende	2A-ER ⁴	Alleen bij entreeopleiding en mbo-2, met onderbouwing in dossier

Het 2A en het 2A-ER examen hebben in 2016-2017 nog geen wettelijke status, dus dit is een extra kans naast het regulier examen. Er moet op mbo-2 dus altijd ook een 2F of 2ER examen worden afgelegd.

Zwakke rekenaars en procenten

- [filmpje]

Welk aanpak?

- Hoeveel procent is een groep van 58 leerlingen van, in totaal, 160 leerlingen?

Andere formulering

- 58 van de 160 leerlingen komen met de scooter. Hoeveel procent is dat?

Percentages berekenen

Hoeveel procent is een groep van 58 leerlingen van, in totaal, 160 leerlingen?

$$\frac{\text{deel}}{\text{geheel}} \times 100 = \frac{58}{160} \times 100 = 36,25$$

of:

ROC NIJMEGEN

Percentages berekenen

Hoeveel procent is een groep van 58 leerlingen van, in totaal, 160 leerlingen?

$$1\% = 1,6 \quad \frac{58}{1,6} = 36,25\%$$

of:

ROC NIJMEGEN

Percentages berekenen


Hoeveel procent is een groep van 58 leerlingen van, in totaal, 160 leerlingen?

aantal leerlingen	160		58
percentage	100%		.....

Percentages berekenen


Hoeveel procent is een groep van 58 leerlingen van, in totaal, 160 leerlingen?

:2



aantal leerlingen	160	80	58
percentage	100%	50%	.....

:2



Percentages berekenen

Hoeveel procent is een groep van 58 leerlingen van, in totaal, 160 leerlingen?



:10
↩

aantal leerlingen	160	16	58
percentage	100%	10%	.....

↪
:10

Percentages berekenen


Hoeveel procent is een groep van 58 leerlingen van, in totaal, 160 leerlingen?

		$:5$	
			
aantal leerlingen	160	32	58
percentage	100%	20%	.....
			
		$:5$	


Percentages berekenen

Hoeveel procent is een groep van 58 leerlingen van, in totaal, 160 leerlingen?

:160




aantal leerlingen	160	1	58
percentage	100%		.....


:160

Percentages berekenen


Hoeveel procent is een groep van 58 leerlingen van, in totaal, 160 leerlingen?

:160



aantal leerlingen	160	1	58
percentage	100%	$\frac{100}{160} \%$	.....

:160




ROC NIJMEGEN


Percentages berekenen

Hoeveel procent is een groep van 58 leerlingen van, in totaal, 160 leerlingen?

:160






aantal leerlingen	160	1	58
percentage	100%	0,625%	.....


:160

ROC NIJMEGEN

Percentages berekenen

Hoeveel procent is een groep van 58 leerlingen van, in totaal, 160 leerlingen?

		$:160$	$\times 58$
			
aantal leerlingen	160	1	58
percentage	100%	0,625%	.....
			
		$:160$	

Percentages berekenen

Hoeveel procent is een groep van 58 leerlingen van, in totaal, 160 leerlingen?

	$\div 160$	$\times 58$	
aantal leerlingen	160	1	58
percentage	100%	0,625%	.....
	$\div 160$	$\times 58$	

Percentages berekenen

Hoeveel procent is een groep van 58 leerlingen van, in totaal, 160 leerlingen?

	$\div 160$		$\times 58$
aantal leerlingen	160	1	58
percentage	100%	0,625%	36,25%
	$\div 160$		$\times 58$

of:

ROC NIJMEGEN

Percentages berekenen

Hoeveel procent is een groep van 58 leerlingen van, in totaal, 160 leerlingen?

Letterlijk betekent 'procent' → 'van de 100'. Dus:

Percentages berekenen


Hoeveel procent is een groep van 58 leerlingen van, in totaal, 160 leerlingen?

aantal leerlingen	58		.....
totaal aant. lln.	160		100

Percentages berekenen


Hoeveel procent is een groep van 58 leerlingen van, in totaal, 160 leerlingen?

:2



aantal leerlingen	58	29	.....
totaal aant. lln.	160	80	100

:2




ROC NIJMEGEN

Percentages berekenen


Hoeveel procent is een groep van 58 leerlingen van, in totaal, 160 leerlingen?

:160



aantal leerlingen	58		.....
totaal aant. lln.	160	1	100


:160




Percentages berekenen

Hoeveel procent is een groep van 58 leerlingen van, in totaal, 160 leerlingen?

:160



aantal leerlingen	58	0,3625	.....
totaal aant. lln.	160	1	100


:160

ROC NIJMEGEN

Percentages berekenen

Hoeveel procent is een groep van 58 leerlingen van, in totaal, 160 leerlingen?





:160

aantal leerlingen	58	0,3625	.....
totaal aant. lln.	160	1	100

:160 x100

Percentages berekenen

Hoeveel procent is een groep van 58 leerlingen van, in totaal, 160 leerlingen?

		$:160$	$\times 100$
			
aantal leerlingen	58	0,3625	36,25
totaal aant. lln.	160	1	100
			
		$:160$	$\times 100$

PROCENTEN –OVERZICHT

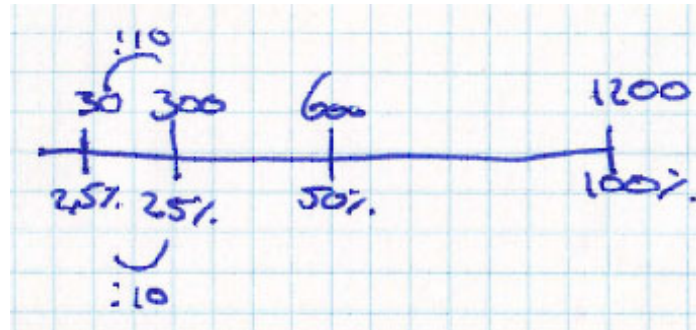
Vijf onderdelen Leerlijn

- Oriëntatie en ankerpunten
- Verkenning procenten 'als operator'
 - Visualisering
 - Gereedschap
- Rekenen met % en op weg naar 1%-regel
- Van verhoudingen naar procenten
- Procenten boven de 100% en als factor

Aanpak (po)

- De leerlingen ruime ervaring laten opdoen met **visueel-schematisch** weergeven van probleemsituaties;
- Op basis daarvan **modellen** introduceren die het oplossingsproces kunnen ondersteunen, dit zijn **strook** en **getallenlijn**;
- De **verhoudingstabel** op basis van het werken met deze modellen introduceren als een **handig rekenschema**.

Modellen



Verhoudingstabellen en %

Voorbeeld

Bereken 35% van € 800,-.

<i>bedrag in euro's</i>	800	8	280
<i>procenten</i>	100	1	35

Diagram details: Arrows show the calculation steps: 800 ÷ 100 = 8, 8 × 35 = 280, 100 ÷ 100 = 1, and 1 × 35 = 35.

Dus 35% van € 800,- is € 280,-.

Voorbeeld

Hoeveel procent is 15 van 50?

Gebruik een verhoudingstabel en reken bij *aantal* via 1.

<i>aantal</i>	50	1	15
<i>procenten</i>	100	2	30

Diagram details: Arrows show the calculation steps: 50 ÷ 50 = 1, 1 × 15 = 15, 100 ÷ 50 = 2, and 2 × 15 = 30.

Dus 15 is 30 procent van 50.

Alternatieve tabel

Op een school zitten 950 leerlingen.
Er zijn 38 leerlingen ziek.
Hoeveel procent is dat?

Alternatieve tabel:
Van verhouding
naar % (op de 100)

1

<i>aantal leerlingen</i>	950	...	...
<i>percentage</i>	100	...	...

ziek	38		?
totaal	950	1	100

2

<i>aantal leerlingen</i>	950	1	38
<i>percentage</i>	100	0,105...	4

3

: 950 × 38

4 Dus 4% van de leerlingen is ziek.

ZES TYPEN PROCENTENSOMMEN

Passende aanpak voor elk type?

- 15% van 360 is
- 15 is % van 360
- 360 is 15% het totaal is ?

- 15% korting op € 360. De nieuwe prijs is
- ... is met 15% gegroeid tot 360. Eerst was er ...
- Gegroeid van 15 naar 360. De groei is %

REKENGESPREK ZWAKKE REKENAAR

opgave

Tot 2012 stonden in Nederland 8700 pinautomaten. In 2012 daalde dit aantal met 11 procent. In NL wonen 16,6 miljoen mensen. Hoeveel pinautomaten stonden er eind 2012 per 10 duizend mensen in Nederland. Rond het af op 1 decimaal.

rekengesprek

Procentenvoorbeeld
video

Kenmerken (goed) rekengesprek

- Aan de hand van een opgave
- Aftasten wat de leerling begrijpt en kan
- Aansluiten bij aanpak student (scaffolding)
 - Hulp iets verhogen -> check ->
 - Hulp iets verlagen -> check ->
-

- <https://www.leraar24.nl/video/3956/het-rekenwerkgesprek#tab=0>

Opgave 2

$$98 + 89 + \dots = 204$$

Rekengesprek

kale sommen

Wat kan er fout gaan?

-

deel 5

HUISWERK

Huiswerk

- 4e keer woensdag 6 juli
 - Lesopzet en differentiatie
 - Meten
-
- Vijfde bijeenkomst terugkomdag: 2-11