

# Cursus Rekeningspecialist

Amarantis  
derde bijeenkomst  
12 april 2011

# programma

Vier middagen

- De kaders
- De rekendidactiek
- De praktijk
- Verdiepingsonderwerp en/of rekenbeleid

# Programma 3<sup>e</sup> bijeenkomst rekenen in de eigen praktijk

- Inleiding en huiswerk
  - Procenten nav huiswerk
- Visie op rekenen
  - Activiteit: muurtje bouwen
- De drieslag rekenen
  - presentatie
- Rekenen vormgeven
  - Activiteit: drieslag uitwerken
- Vooruitblik laatste bijeenkomst

# doel

- Kennis van drieslagmodel functioneel rekenen; inzicht in en handvaten voor uitwerking van drieslagmodel in eigen school/opleiding en voor het verrijking van het rekenonderwijs 'naast' de methode.

# Huiswerk

- Zoek in je eigen methode een in jouw ogen goed en een slecht voorbeeld van rekenen met procenten.
- Ga op zoek naar voorbeelden van of aanknopingspunten voor rekenen in je eigen school/opleiding. Denk bijvoorbeeld aan:
  - Kwalificatiedossier;
  - Gesprek met docent andere (praktijk)vakken
  - Situatie in praktijklokaal of bij ander vak (maak bijv. foto)
  - Een 'ding' uit de opleiding of uit ander vak: werktekening, tabel, meetinstrument .....
- Neem de voorbeeld(en) volgende keer mee.
- Neem je eigen rekenmethode of rekenmateriaal mee.

# Leerlijn procenten

7

Introductie, ankerpunten

8

Rekenen met procenten

Rekenen met de rekenmachine  
en percentages als factor

# begrip

- Wat zijn procenten/percentages?
- Waar komen ze voor?
- Waar/hoe worden ze gebruikt? Waarom/waarvoor zijn ze handig?
- Notatie en uitspraak

# Schatten, aflezen, tekenen

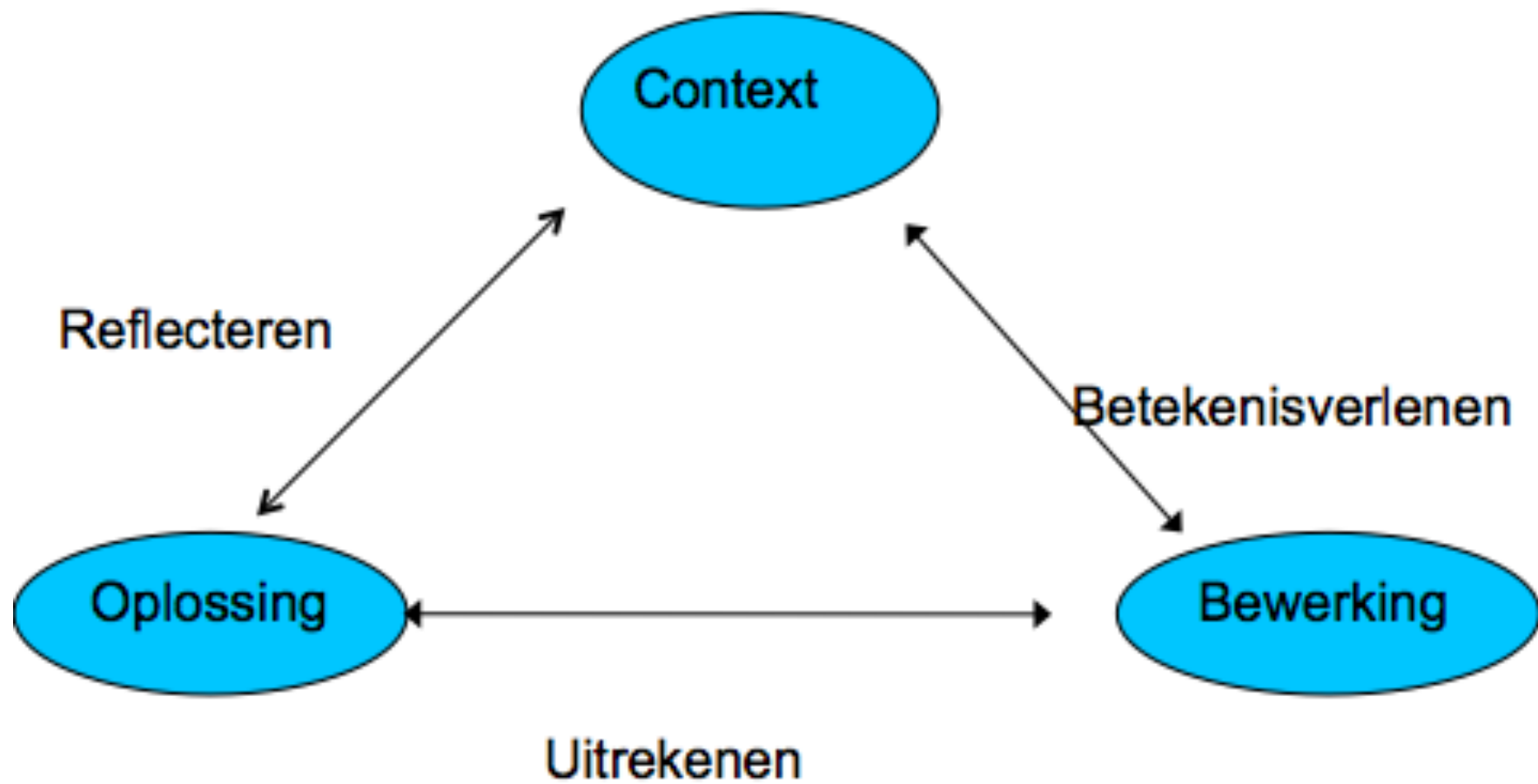
- Hoeveel procent (ongeveer)?
  - Cirkel, strook
- Kleur/teken in cirkel of strook ..... %
- Ook samennemen en aanvullen tot 100%



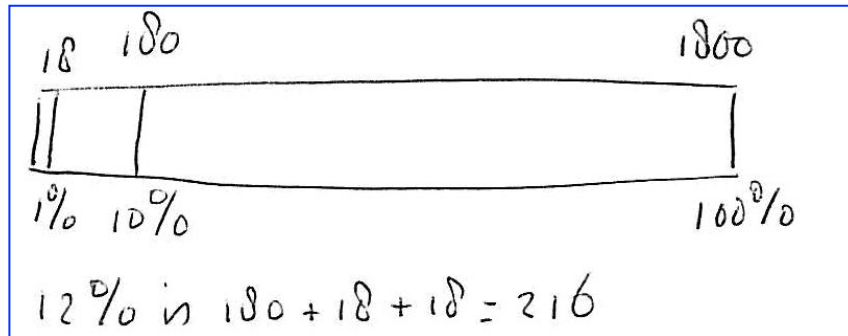
# Rekenen

## procenten als operator

- Eenvoudige (anker)percentages  
50% 25% 10% (5%)  
ook relatie met breuken en delen
- met hulp van strook of verhoudingstabel
- Via 1% of andere vaste regel/procedure  
evt. met hulp van rekenmachine (rm)



# Modellen en methoden bij procenten



ankerpercentages  
relatie met breuken

50%

25%

10%

...

**Voorbeeld**

Bereken 35% van € 800,-.

bedrag in euro's	800	8	280
procenten	100	1	35

$\begin{matrix} \text{: 100} & \times 35 \\ \text{: 100} & \times 35 \end{matrix}$

Dus 35% van € 800,- is € 280,-.

# 5% van €1250,-

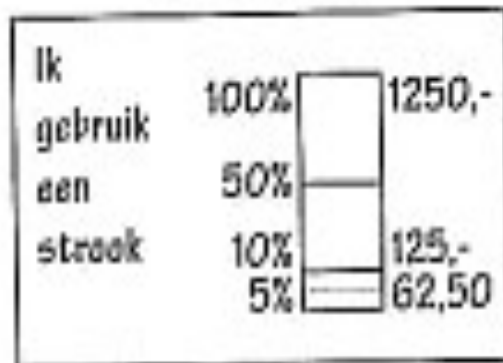
## Hoe reken jij?

a Een procentensom: 5% van €1250,- is ...?

Hoe reken jij? Op de manier van Lisette, Jovianca of Ronnie?



Lisette:



Jovianca:

Ik doe eerst 10%:  
10% van € 1250,- is € 125,-  
5% is € 62,50 (de helft)



Ronnie:

Ik neem eerst 1%:  
1% van € 1250,- is € 12,50  
5% is € 12,50 = € 62,50

### Onthoud deze handige percentages

de helft =  $\frac{1}{2}$  deel = 50%

een tiende =  $\frac{1}{10}$  deel = 10%

twee tiende =  $\frac{2}{10}$  deel =  $\frac{1}{5}$  deel = 20%

een kwart =  $\frac{1}{4}$  deel = 25%

twee vierde =  $\frac{2}{4}$  deel =  $\frac{1}{2}$  deel = 50%

driekwart =  $\frac{3}{4}$  deel = 75%

#### Voorbeeld

Bereken 35% van €800,-.

bedrag in euro's	800	8	280
procenten	100	1	35

Diagram illustrating the calculation of 35% of 800 using a ratio table. The table shows the relationship between the amount in euros and the percentage. Arrows indicate the operations: dividing by 100 to simplify the ratio, and multiplying by 35 to find the result.

Dus 35% van €800,- is €280,-.

#### Voorbeeld

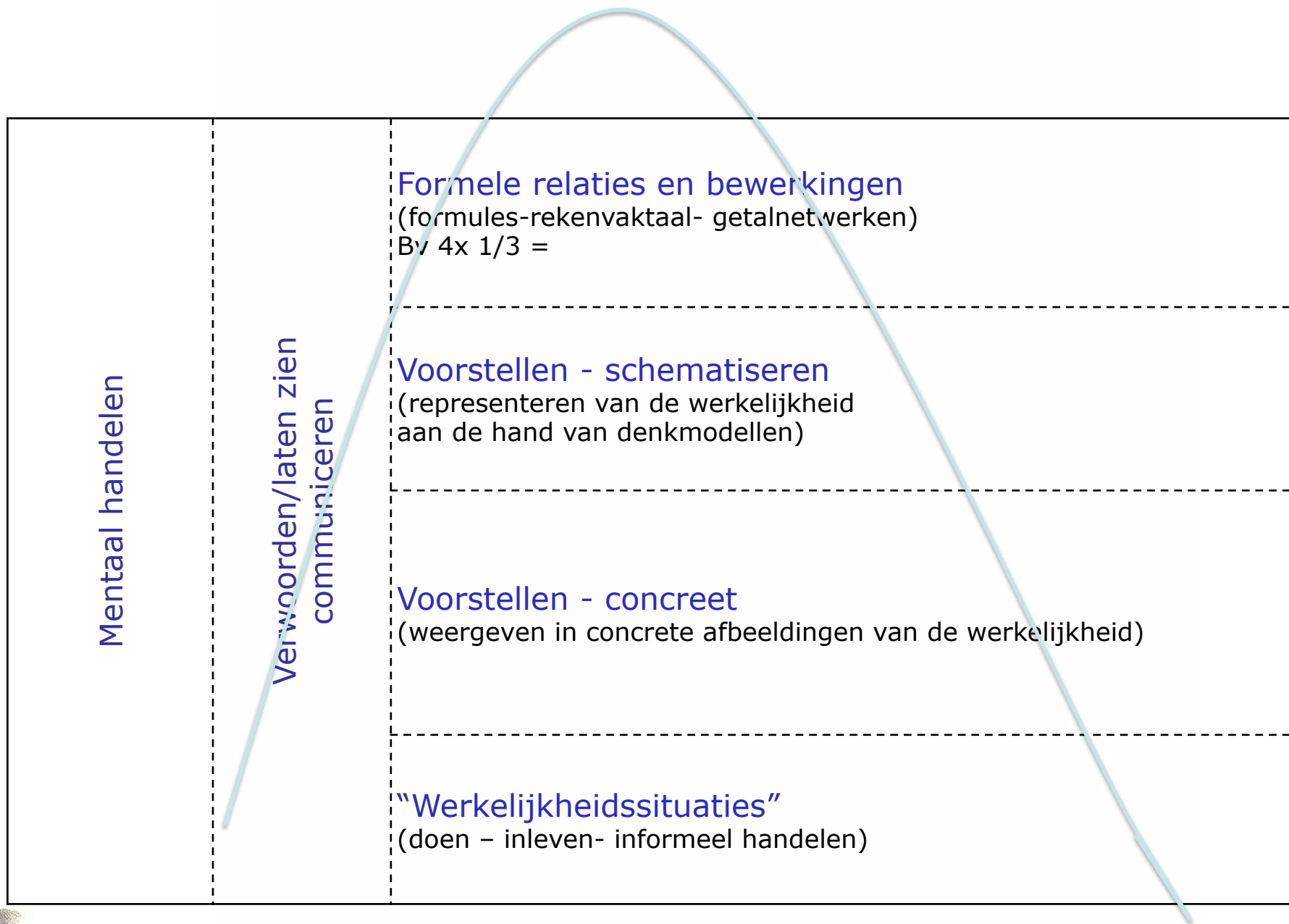
Hoeveel procent is 15 van 50?

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

aantal	50	1	15
procenten	100	2	30

Diagram illustrating the calculation of what percentage 15 is of 50 using a ratio table. The table shows the relationship between the number and the percentage. Arrows indicate the operations: dividing by 50 to simplify the ratio, and multiplying by 15 to find the result.

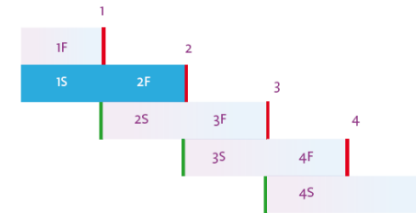
Dus 15 is 30 procent van 50.



# Rekenonderwijs op je eigen opleiding of school

# De kaders.....

- Het wettelijk kader
- **Het kader van Amarantis**
- Het kader en de visie van je eigen school of opleiding
- Kenmerken van je leerlingen of deelnemers
- **Je eigen visie op rekenen**
- .....





# Amarantis en rekenen

# implementatieplan

Deltaplan rekenvaardigheden

‘daar kun je op rekenen’

Amarantis visie en kaders rekenbeleid  
(november 2009)

# Uitgangspunt 1

- In het vo/mbo wordt de combinatie van 'kaal rekenen' en realistisch rekenen gebruikt om de reken vaardigheden aan te leren.

a.  $\frac{5}{33} + \frac{9}{22} =$

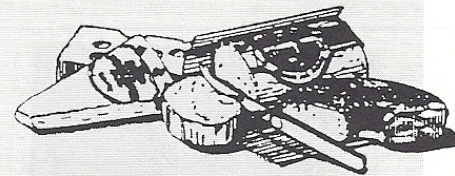
b.  $\frac{7}{24} - \frac{3}{16} =$

c.  $\frac{13}{12} + \frac{4}{15} =$

d.  $\frac{4}{9} \times \frac{4}{11} =$

e.  $\frac{7}{5} : \frac{5}{7} =$

Kazen uit  
verschillende landen  
met meer dan  
20% korting.



Bettine blanc geitekaas,  
Palomar, Fraissette gember,  
Brie Marco of Cheddar

Tophat,

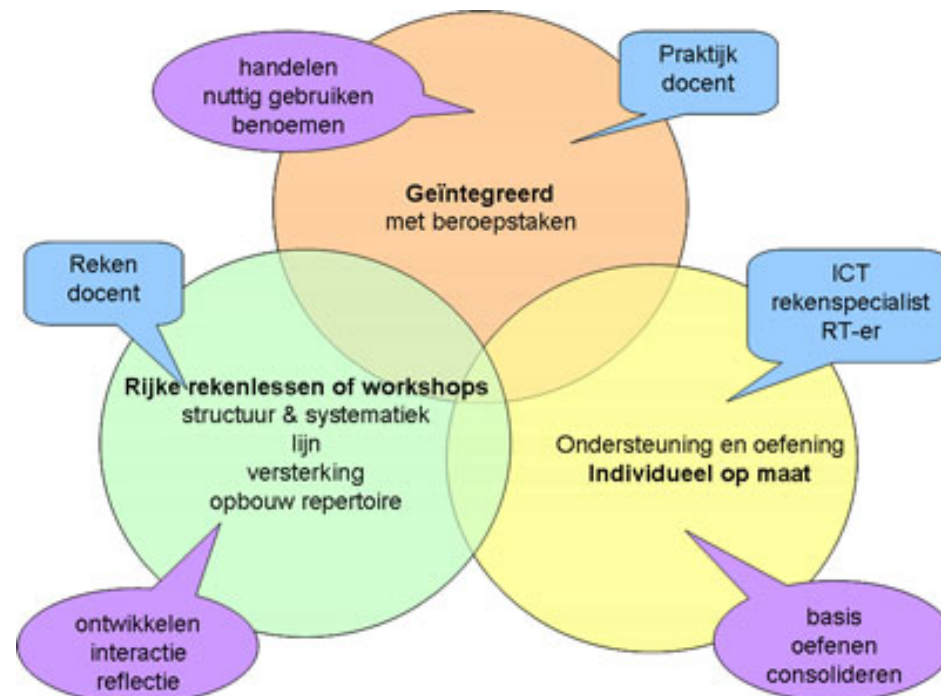
vers van 't mes,

100 gram

Nú 1.99

# Uitgangspunt 2

- Het model Drieslag Rekenen is uitgangspunt voor rekenbeleid in het (v) mbo.



# Uitgangspunt 3

- Rekenlessen worden gedurende de hele opleiding gegeven om te zorgen dat een leerling aan het eind van de opleiding minimaal het vereiste referentieniveau behaalt.

# Activiteit rond visie op rekenen

Wat vind je belangrijke  
onderwerpen en waarom?

Muurtje bouwen

# Individueel

- Op het A4-tje staan uitspraken over rekenen dit zijn bouwstenen
- Lees ze en voeg eventueel uitspraken toe die je mist
- Classificeer de uitspraken naar belang:
  - Belangrijkste geef je een A
  - Iets minder belangrijke een B
  - Nog minder belangrijke een C
  - Onbelangrijke streep je door



## In groepen van 3

- Vergelijk de indelingen onderling
- Stel vast welke uitspraken door iedereen belangrijk worden gevonden
- Stel ook vast over welke uitspraken grote verschillen van mening bestaan
- Probeer samen een 'muurtje' te bouwen met de belangrijkste uitspraken onder (fundament), de iets minder belangrijke in de tweede rij van onder etc.



# Het drieslag model

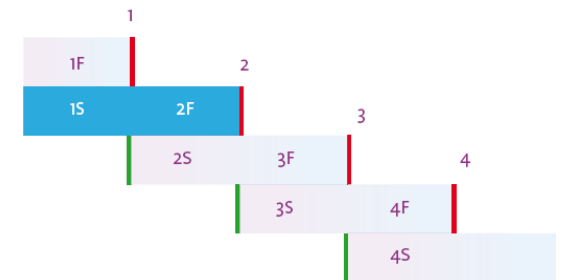
presentatie



# Achtergrond

- Rekenen voor
  - Loopbaan
  - Leren
  - Burgerschap
- Eisen
  - vanuit KD/examenprogramma's
  - vanuit referentiekader
- Drieslag taal
  - Integraal taalbeleid
  - taalgericht vakonderwijs

Detailhandel				
Niveau 1				
Aankomend verkoopmedewerker				
	Getallen/ hoeveelheden, maten (GH)	Ruimte en vorm (RV)	Gegevensverwerking, onzekerheid (G.O)	Verbanden, veranderingen (VV)
	Z2			
	Z1			
	Y2			
	Y1			
	X2			
	X1			
Niveau 2				
Verloper				
	Getallen/ hoeveelheden, maten (GH)	Ruimte en vorm (RV)	Gegevensverwerking, onzekerheid (G.O)	Verbanden, veranderingen (VV)
	Z2			
	Z1			
	Y2			
	Y1			
	X2			
	X1			
Niveau 3				
Verkooppecialist Voor alle uitstromen van de verkoopecialist gelden dezelfde niveaus.				
	Getallen/ hoeveelheden, maten (GH)	Ruimte en vorm (RV)	Gegevensverwerking, onzekerheid (G.O)	Verbanden, veranderingen (VV)
	Z2			
	Z1			
	Y2			
	Y1			
	X2			
	X1			

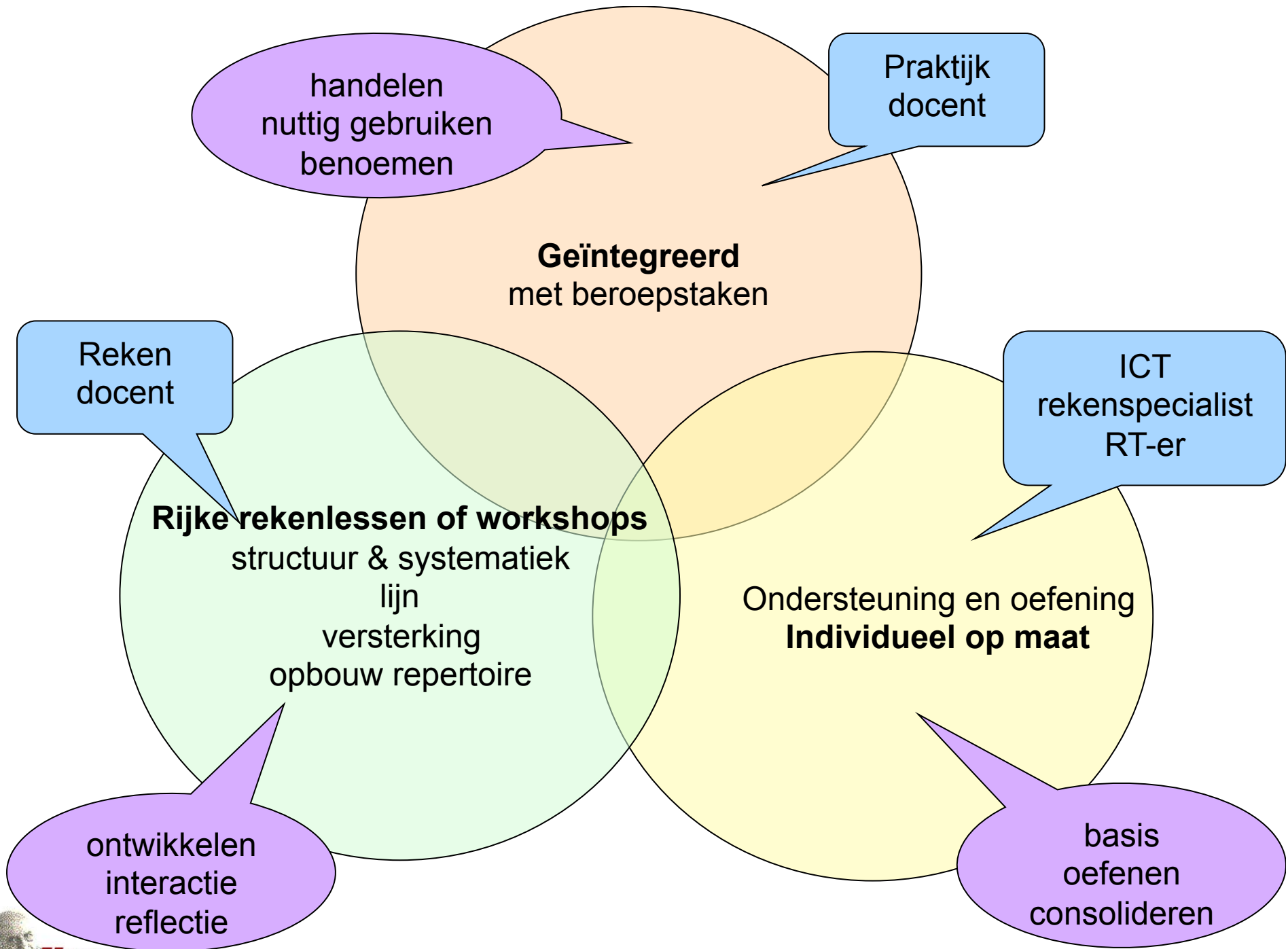




Hoe benut je het rekenen dat  
elders wordt gedaan?

Drieslag





# Verschillen met taal

- Rekenen in mbo is minder ver dan taal
- Praktijk is niet altijd doordrenkt van rekenen
- Grote verschillen tussen opleidingen w.b. rekeneisen

# Aanknopingspunten

<b>Verkoper</b>				
	<i>Werkproces</i>	<i>Reken- en wiskundetaken</i>	<i>Vh.</i>	<i>Niv.</i>
<b>Goederenstroom</b>	1.1 Ontvangt goederen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verpakkingseenheden tellen</li> <li>▪ Aantallen vergelijken</li> </ul>	G/H G/H	X1 X1
	1.2 Slaat goederen op	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Goederen verdelen</li> <li>▪ Goederen vinden in magazijn</li> </ul>	G/H R/V	X2 X1
	1.3 Vult vaste artikelpresentatie aan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Goederen tellen</li> <li>▪ Winkelvoorraad peilen</li> <li>▪ Presentatieplannen (schappenplan/vakpresentatie) lezen</li> </ul>	G/H G/H R/V	X2 X2 X1
	1.4 Bouwt tijdelijke presentaties op	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Presentatieplan (frontpresentatie- en displayplan) lezen en gebruiken</li> </ul>	R/V	X2
	1.6 Verzorgt de winkel en/of de opslagruimte	-	-	-
<b>Klantenstroom</b>	2.1 Ontvangt en benadert klanten	-	-	-
	2.2 Voert verkoopgesprek	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Artikelen vinden in de winkel</li> <li>▪ Artikelspecificaties gebruiken</li> </ul>	R/V V/V G/O	X1 X1 X2
	2.4 Levert branchespecifiek maatwerk	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hoeveelheden afmeten en afwegen</li> </ul>	G/H V/V	X2 X1
	2.5 Plaatst een bestelling voor de klant	-		
	2.7 Neemt klachten aan	-	-	-
	2.8 Neemt deel aan werkoverleg	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Getalsmatige branche-informatie lezen</li> </ul>	G/O	X1
<b>Geldstroom</b>	3.1 Maakt afrekenpunt en – systeem gebruiksklaar	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inhoud geldlade tellen</li> </ul>	G/H	X2
	3.2 Informeert de klant over de verkoopafhandeling	-	-	-
	3.3 Hanteert het afrekensysteem	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Berekeningen maken met geld</li> </ul>	G/H	X2
	3.4 Sluit het afrekensysteem af	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inhoud geldlade tellen</li> <li>▪ Kasstaat invullen</li> </ul>	G/H G/O	X2 X2



# Sport en bewegen

- De sport- en bewegingsleider/ sport- en bewegingscoördinator werft deelnemers, medewerkers en vrijwilligers of stagiaires, organiseert accommodatie, faciliteiten, materialen en middelen, verzorgt (een deel van) de pr, draagt bij aan het realiseren van de financiële aspecten, zoals het verkrijgen en bewaken van het budget en werkt een wedstrijd-, toernooischema of draaiboek uit.

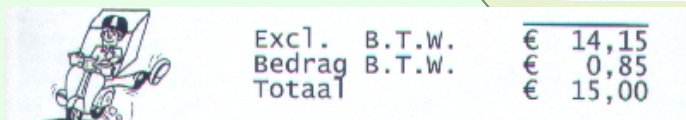
# Secretariele beroepen

- De managementassistent vraagt verschillende offertes aan voor verschillende producten en diensten ten behoeve van de uitvoering van een of meer projecten (interne en externe projectmedewerkers/projectleiders, trainingen, drukwerk, hard- en software, leaseauto's enz.), vergelijkt de offertes qua prijs en kwaliteit, stelt een voorstel op voor de projectleider(s).

# Horeca assistent

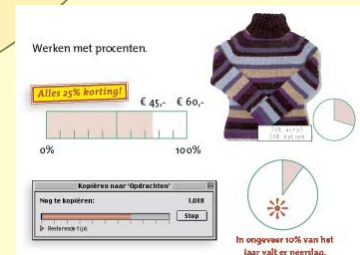
- De Horeca-assistent rekent de bestellingen af met de gasten/klanten en neemt hierbij relevante voorschriften en richtlijnen in acht. Hij maakt gebruik van het kassasysteem en slaat op de kassa de juiste codes of bedragen aan en rekent eindbedragen af met verschillende betalingswijzen. Hij neemt afscheid van de gasten/klanten

# Voorbeelden



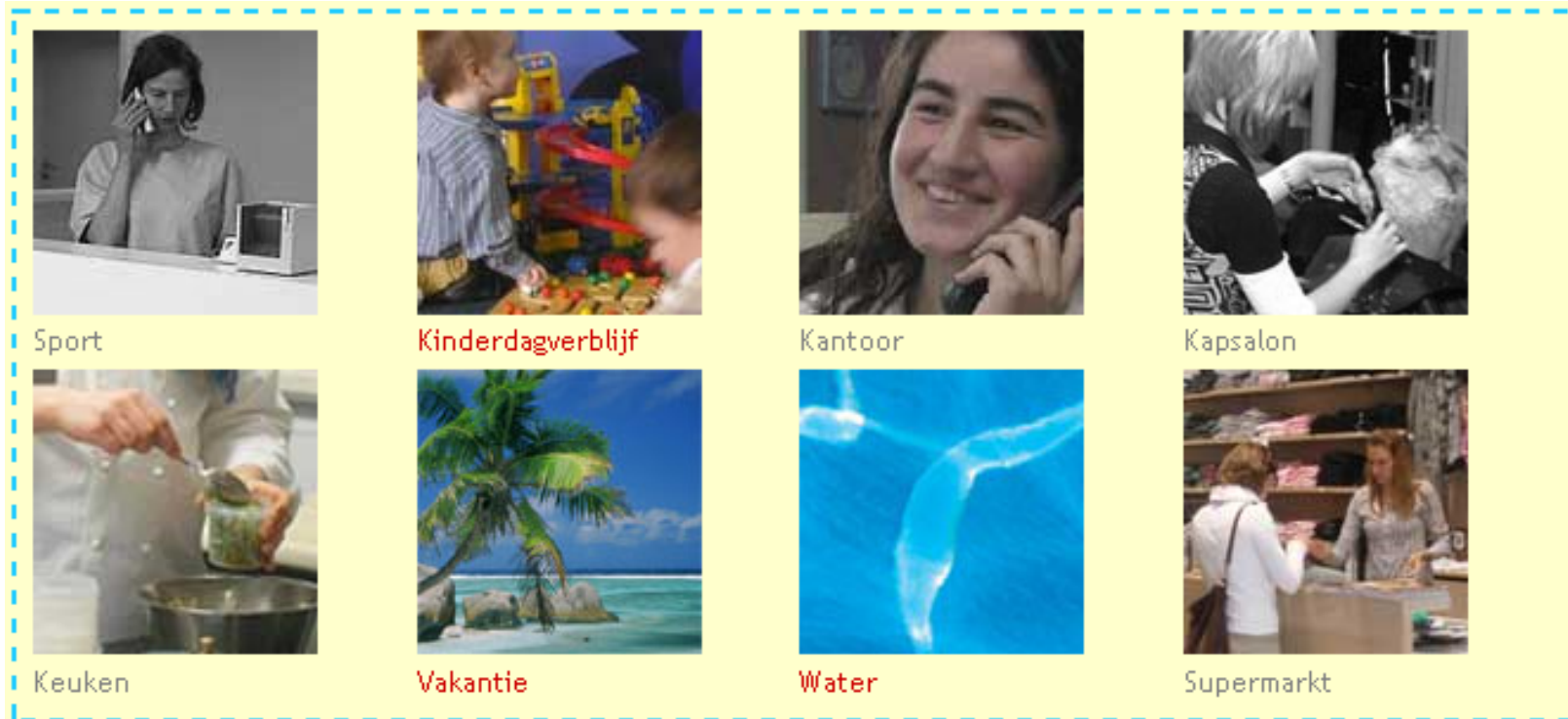
### Waar en hoe procenten in de praktijk?

- Begrip
- Rekenregels
- Boven de 100%
- Procent als factor:  $\times 1,06$

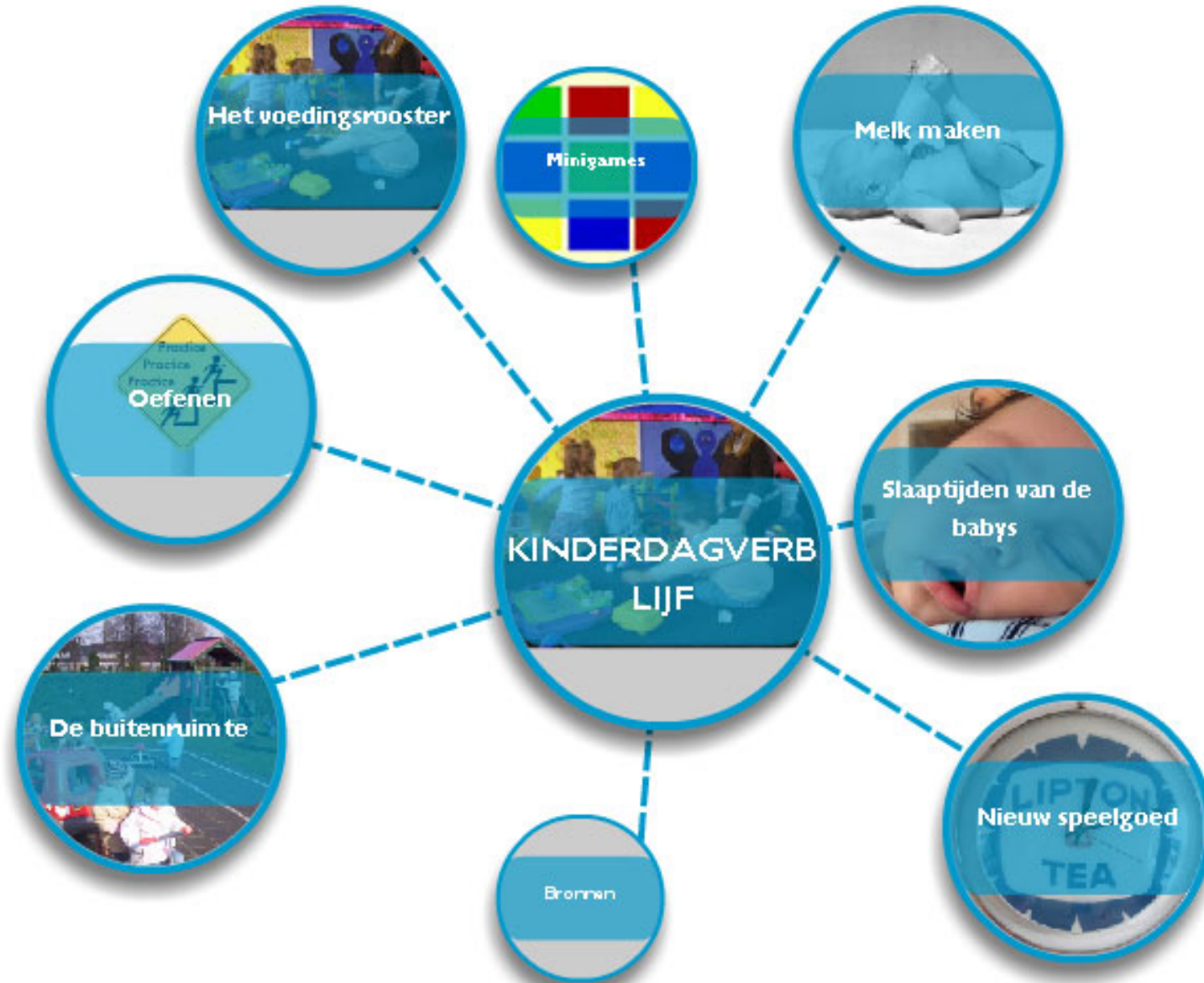


Terug naar de basis  
Individueel oefenen

# Voor het vmbo: RekenVOort



<http://www.fi.uu.nl/experimenteel/rekenvoort/vmbo/>



# Materiaal

- Papier
  - Beroepsgericht deel
  - Oefendeel per module
- Web
  - Intro per hoofdstuk, soms met filmpje
  - Oefenspelletjes
  - Download module
- Moduletoets



# Huiswerk vorige keer

Ga in de eigen opleiding op zoek naar voorbeelden van of aanknopingspunten voor rekenen.

Denk bijvoorbeeld aan:

- Kwalificatiedossier ('09/'10)
- Gesprek met docent andere (praktijk)vakken
- Situatie in praktijklokaal of bij ander vak (maak bijv. foto)
- Een 'ding' uit de opleiding uit ander vak: werktekening, tabel, meetinstrument .....

Neem je rekenmethode mee

# Twee invalshoeken

## Vanuit voorbeeld

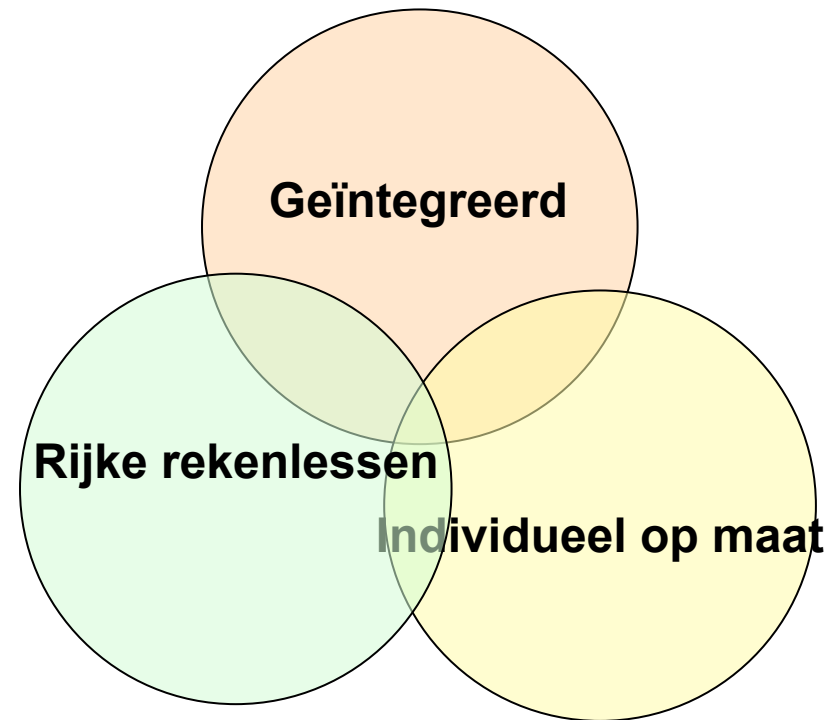
- Wat doe je in de **praktijk** aan rekenen?
- **Hoe ziet een rijke rekenles er omheen eruit?**
- Wat kun je bieden aan oefening of ondersteuning?

## Vanuit methode

- Wat biedt je **methode**: waar in de drieslag is die bruikbaar? En hoe?
  - Opbouw vanuit modellen?
  - Relatie met burgerschap en andere vakken ook beroepsgericht?
  - **Rijke rekenopdrachten?**
  - Mogelijkheid voor interactieve werkvormen?
  - Gevarieerd oefenen?

# Werk een voorbeeld voor je eigen praktijk uit in de drieslag als **lesvoorbeeld** of als **leerplan**

- Wat gebeurt er in de praktijk?
- Wat doe je in een rijke rekenles?
- Waar verwacht je uitval en bied je ondersteuning op maat?

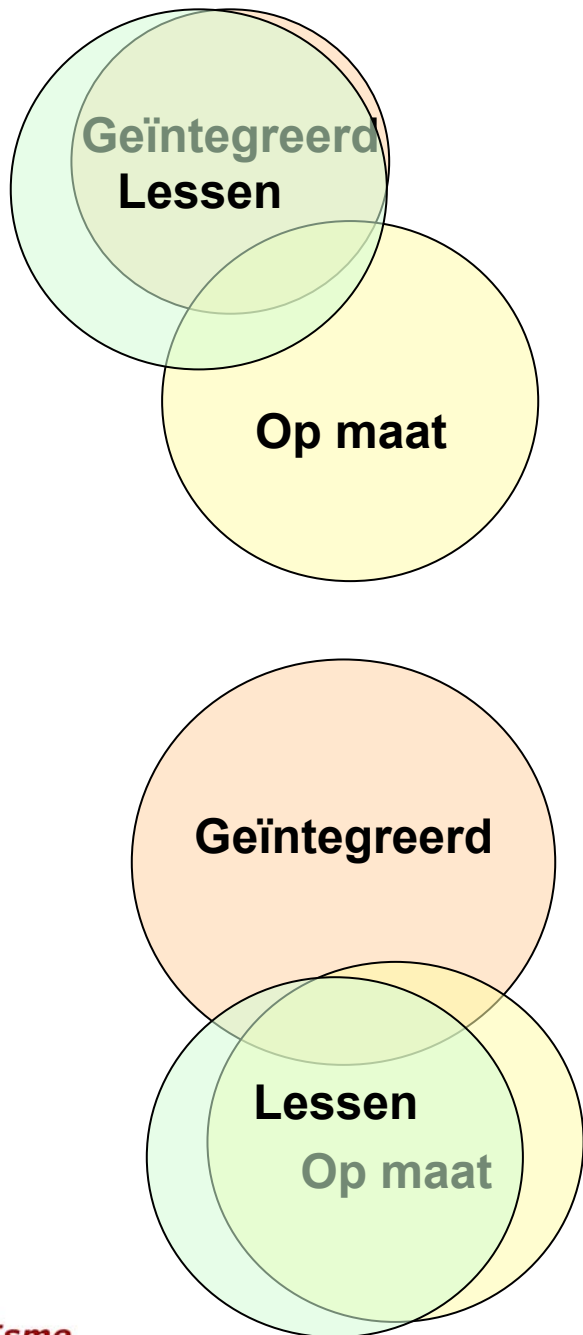


# Voorbeeld AKA

- Iedere student krijgt een krant of een stuk ervan. De student moet alle procenten (woord en symbool) onderstrepen. (10 min)
- Plenair wordt besproken hoeveel de studenten hebben gevonden en wat de betekenis is van die procenten. (15 min)
- Kennen studenten nog andere voorbeelden die niet in de krant staan? (5 min)
- Samenvatting op het bord: wat weten we nu over procenten. (5 min)

# Reflectie op de drieslag

# varianten



- al het rekenen in de praktijk
- sterke samenhang
- valkuil: mogelijk niet alle rekendoelen aan bod; oefenen komt te los

- maatwerk en lessen vallen samen
- valkuil: verband met praktijk verdwijnt; rekenen wordt individueel

# Samenhang organiseren

- Op basis van rekenbeleid (is voorwaarde)
- Via een rekencoach, rekenwerkgroep of rekenteam
- Door middel van afgestemd materiaal en werkwijze
- Met behulp van een rekendossier of – portfolio of -leerlingvolgsysteem

# Meningen uitwisselen

- Wat vind je (voor jouw opleiding) een positief aspect aan de drieslag functioneel rekenen?
- Wissel uit
  
- Wat zie je als probleem bezwaar?
- Wissel uit



# Aanpak

In samenspraak uitwisselen

- Wat doet jouw opleiding **nu** aan rekenen en hoe?
- Hoe kunt je je rekenonderwijs in de **toekomst** verrijken richting drieslagmodel?

# Invoering drieslag

- Niet alles hoeft in een keer perfect.
- Begin met visie en beleidsplan
- Ken de eisen
- Inventariseer wat er al wordt gedaan!
- Werk toe naar samenhang
- Werk eens een voorbeeld helemaal uit
- Doe een keer per ..... iets buiten je methode

# Vooruitblik

Wat ligt er nog?

Wat zijn er nog voor wensen?

# wensen

- Zwakke rekenaars & dyscalculie & rekenangst
- Leerlijn uitdiepen
- Hoe om te gaan met niveaoverschillen (didactiek, werkvormen)

# Vooruitblik 4e keer

- Wat ga je doen om je ideale rekenonderwijs te realiseren?
  - Wat is er nodig?
  - Wat is jouw rol?
  - Wat zijn jouw scholingsvragen?

# Huiswerk

Volgt nog