

Cursus Rekenspecialist

Amarantis
derde bijeenkomst
8 februari 2011

programma

Vier middagen

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

Programma 3^e bijeenkomst rekenen in de eigen praktijk

- Inleiding en huiswerk
 - Procenten nav huiswerk
- Visie op rekenen
 - Activiteit: muurtje bouwen
- Rekenen in de praktijk
 - Activiteit: rekentaken zoeken
- De drieslag rekenen & RekenVOort
 - presentatie
- Rekenen vormgeven
 - Activiteit: drieslag uitwerken
- Vooruitblik laatste bijeenkomst

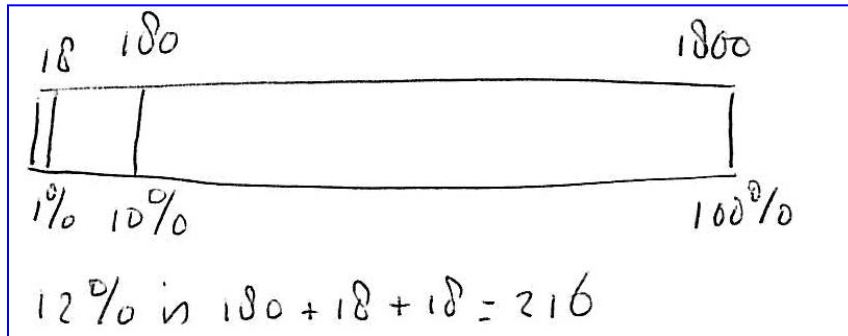
doel

- 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.

Modellen en methoden bij procenten



ankerpercentages
relatie met breuken

50%

25%

10%

...

Voorbeeld

Bereken 35% van € 800,-.

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

Dus 35% van € 800,- is € 280,-.

5% van €1250,-

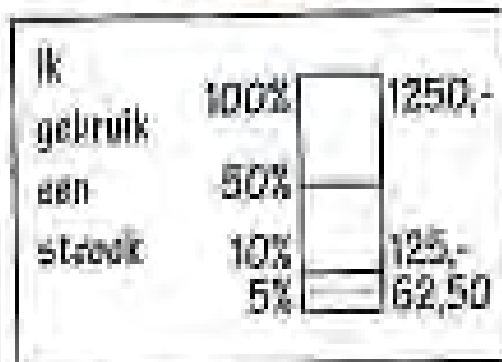
Hoe reken jij?

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

(Diagrammatische notatie: Bogen verbinden 800 met 8 (÷ 100) en 8 met 280 (× 35). Bogen verbinden 100 met 1 (÷ 100) en 1 met 35 (× 35).)

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

(Diagrammatische notatie: Bogen verbinden 50 met 1 (÷ 50) en 1 met 15 (× 15). Bogen verbinden 100 met 2 (÷ 50) en 2 met 30 (× 15).)

Dus 15 is 30 procent van 50.

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

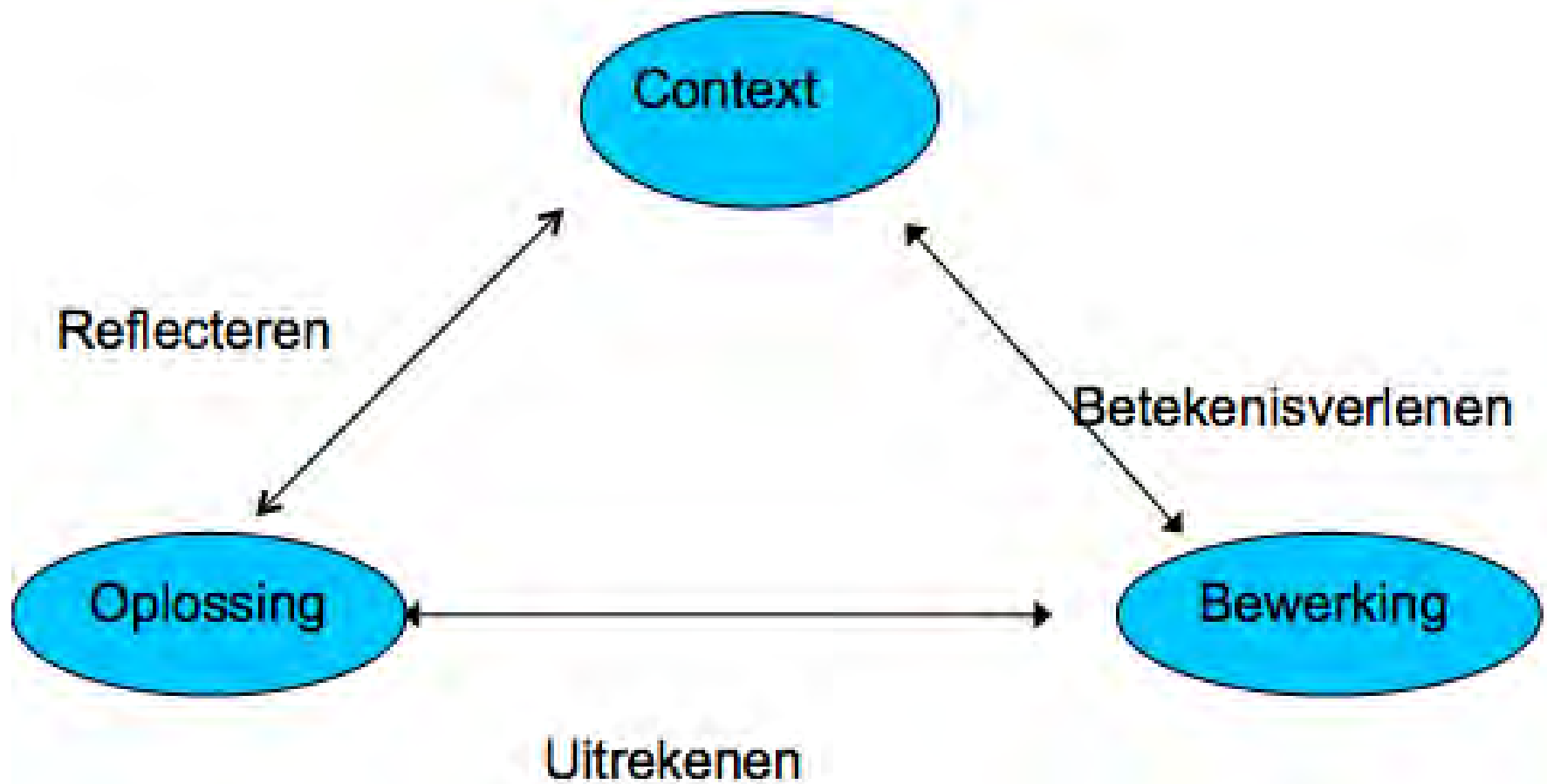
- Hoeveel procent (ongeveer)?
 - Cirkel, strook
- Kleur/teken in cirkel of strook %
- Ook samennemen en aanvullen tot 100%

rekenen

- Eenvoudige (anker)percentages incl relatie met breuken en delen
- met hulp van strook of verhoudingstabel
- Via 1% of andere vaste regel/procedure

2F/2S

Percentage als factor



Mentaal handelen

Verwoorden/laten zien
communiceren

Formele relaties en bewerkingen
(formules-rekenvaktiaal- getalnetwerken)
Bv $4 \times \frac{1}{3} =$

Voorstellen - schematiseren
(representeren van de werkelijkheid
aan de hand van denkmodellen)

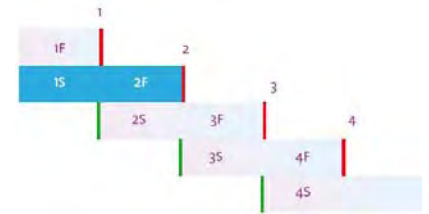
Voorstellen - concreet
(weergeven in concrete afbeeldingen van de werkelijkheid)

"Werkelijkheidssituaties"
(doen – inleven- informeel handelen)

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

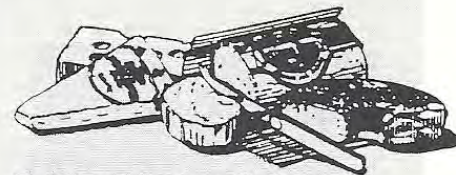
b. $\frac{7}{24} - \frac{3}{16} =$

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

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

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

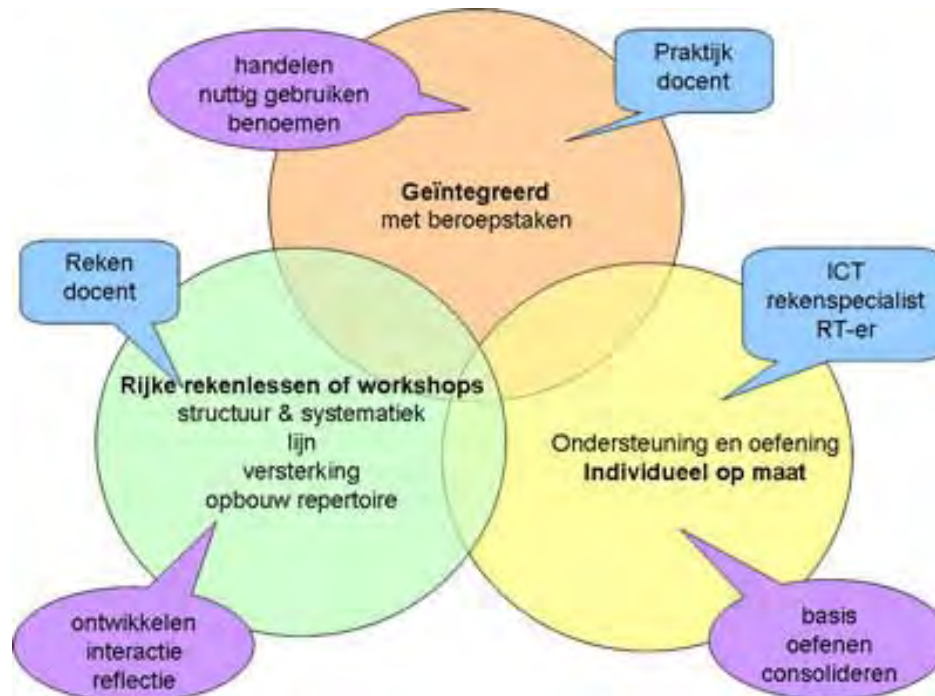
Kazen uit
verschillende landen
met meer dan
20% korting.



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 vmbo of mbo 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.

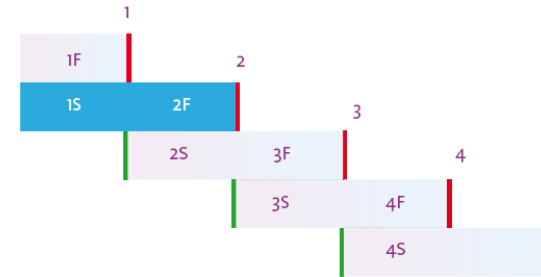
Het drieslag model

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 (GO)	Verbanden, veranderingen (VV)
	Z2			
	Z1			
	Y2			
	Y1			
	X2			
Niveau 2				
Verkoopster	Getallen/ hoeveelheden, maten (GH)	Ruimte en vorm (RV)	Gegevensverwerking, onzekerheid (GO)	Verbanden, veranderingen (VV)
	Z2			
	Z1			
	Y2			
	Y1			
	X2			
Niveau 3				
Verkoopsspecialist	Getallen/ hoeveelheden, maten (GH)	Ruimte en vorm (RV)	Gegevensverwerking, onzekerheid (GO)	Verbanden, veranderingen (VV)
	Z2			
	Z1			
	Y2			
	Y1			
	X2			
Voor alle uitstromen van de verkoopsspecialist gelden dezelfde niveaus.				



activiteit

Waar zit het rekenen in je
opleiding?

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

BI/K/3	Leervaardigheden in het vak biologie CE
2	<p>informatie uit biologisch bronnenmateriaal verwerven, selecteren, verwerken en bewerken:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tabellenboek, gegevensbank, gebruiksaanwijzing - tekeningen, schema's, diagrammen, tabellen, beeldmateriaal (film, DVD, dia, animatie)
4	<p>basisrekenvaardigheden binnen biologie toepassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - schatten en afronden - efficiënt rekenen - rekenregels gebruiken: - verhoudingstabellen <p>voor kb en gl/tl ook:</p> <ul style="list-style-type: none"> - decimale getallen - eenvoudige breuken en percentages
5	<p>rekenen met grootheden en eenheden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - eenheid bij gemeten of berekende grootte aangeven
9	<p>eenvoudige opdrachten en eenvoudig onderzoek waarin de actieve en praktische zelfwerkzaamheid op de voorgrond staat, voorbereiden, uitvoeren en de resultaten vastleggen en evalueren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bij een biologisch schoolpracticum en/ of veldpracticum - een biologische probleemstelling herkennen en specificeren - een biologisch probleem herleiden tot een onderzoeksvraag - verwachtingen formuleren - relevante waarnemingen verrichten en gegevens verzamelen

Onderdeel A Een planning in de computer zetten

tijdsduur 15 minuten

Anniek, William en de vier mannequins komen voor een behandeling. Samen met Janne, een klasgenootje, ga je de behandelingen uitvoeren in de nagelstudio en in de kapsalon.

Jullie beginnen om 9.00 uur.

Alle behandelingen duren een half uur.

Om 10.30 uur is er voor iedereen een half uur pauze.

Om 12.00 uur moeten jullie klaar zijn.

Anniek en Els zijn al om 9.00 uur aanwezig.

Joris kan pas om 11.00 uur komen en hij wil dan eerst naar de kapsalon.

7p **1** Zet de namen en behandelingen op de juiste plaats in de planning.

Gebruik voor het invullen van de planning de computer en het programma Excel.

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.

Yvette wil bij de barbecue een aardappelsalade bereiden.
Ze maakt een boodschappenlijst voor 6 personen van het onderstaande recept.

AARDAPPELSALADE

Benodigdheden voor 3 personen:
400 gram vastkokende aardappelen
2 dl water
mespunt zout
2 volle eetlepels zilveruitjes
4 augurken
1 zure appel
2 theelepels citroensap

Voor de saus:
4 eetlepels azijn
4 eetlepels olijfolie
2 theelepels suiker
2 theelepels tomatenketchup
mespunt peper en zout
2 kleine teentjes knoflook

Hoeveel aardappelen heeft Yvette nodig voor 6 personen?

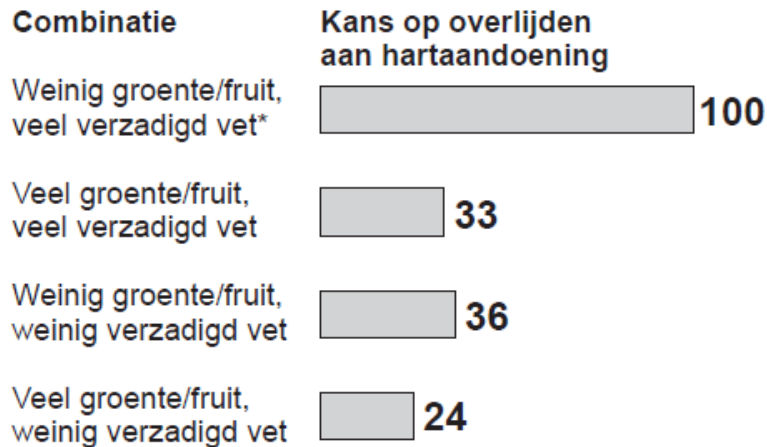
- A 800 gram
- B 1200 gram
- C 1600 gram
- D 2400 gram

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).

Tijdens de brugklasweek wordt aandacht besteed aan gezonde voeding.
Op onderstaand diagram zie je dat het hart gebaat is bij gezonde voeding.

Hart meest gebaat bij combinatie



**Vergelijkingscategorie waarbij kans op 100 is gesteld*

Welke combinatie is het beste voor het hart volgens het afgebeelde diagram?

- A veel groente/fruit en veel verzadigd vet
- B veel groente/fruit en weinig verzadigd vet
- C weinig groente/fruit en veel verzadigd vet
- D weinig groente/fruit en weinig verzadigd vet

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

4 Bekijk de balans.

debet		Balans van Panic per 31 december 2006				credit	
rekening-nummer	rekeningnaam	bedrag in €	rekening-nummer	rekeningnaam	bedrag in €		
0100	Gebouw	190.000	0500	Eigen vermogen			
0200	Inventaris	20.000	0700	Hypothecaire lening	144.000		
0300	Vervoermiddelen	30.000	1400	Crediteuren	21.000		
1000	Kas	5.000	1750	Af te dragen btw	4.000		
1200	Postbank	27.000					
1300	Debiteuren	8.000					
7000	Voorraad goederen	64.000					
	Totaal	344.000		Totaal		344.000	

Het eigen vermogen van Panic per 31 december 2006 is

- A € 169.000
- B € 175.000
- C € 187.000
- D € 344.000

Panic leent € 10.000,- bij de bank. Met dit geld koopt Panic een nieuw rolluik voor het winkelpand.

De lening heeft een looptijd van 2 jaar.

De bank rekent 12% rente per jaar.

Hoeveel rente betaalt Panic over deze 2 jaar?

A € 1.200,-

B € 2.400,-

C € 12.400,-

Een basisroux van vijftig gram boter en zestig gram bloem kan de volgende hoeveelheden vocht binden.

soep	12 dl vocht
saus	6 dl vocht
ragout	4 dl vocht
salpicon	3 dl vocht

Van deze basisroux kunnen acht kroketten gemaakt worden.

Van je chef-kok krijg je de opdracht om 24 kroketten te maken.

Hoeveel boter, bloem en vocht moet je gebruiken om 24 kroketten te kunnen maken?

- A** 150 g boter, 180 g bloem en 0,9 l vocht
- B** 180 g boter, 150 g bloem en 9 dl vocht
- C** 150 g boter, 180 g bloem en 1,2 l vocht
- D** 180 g boter, 150 g bloem en 12 dl vocht

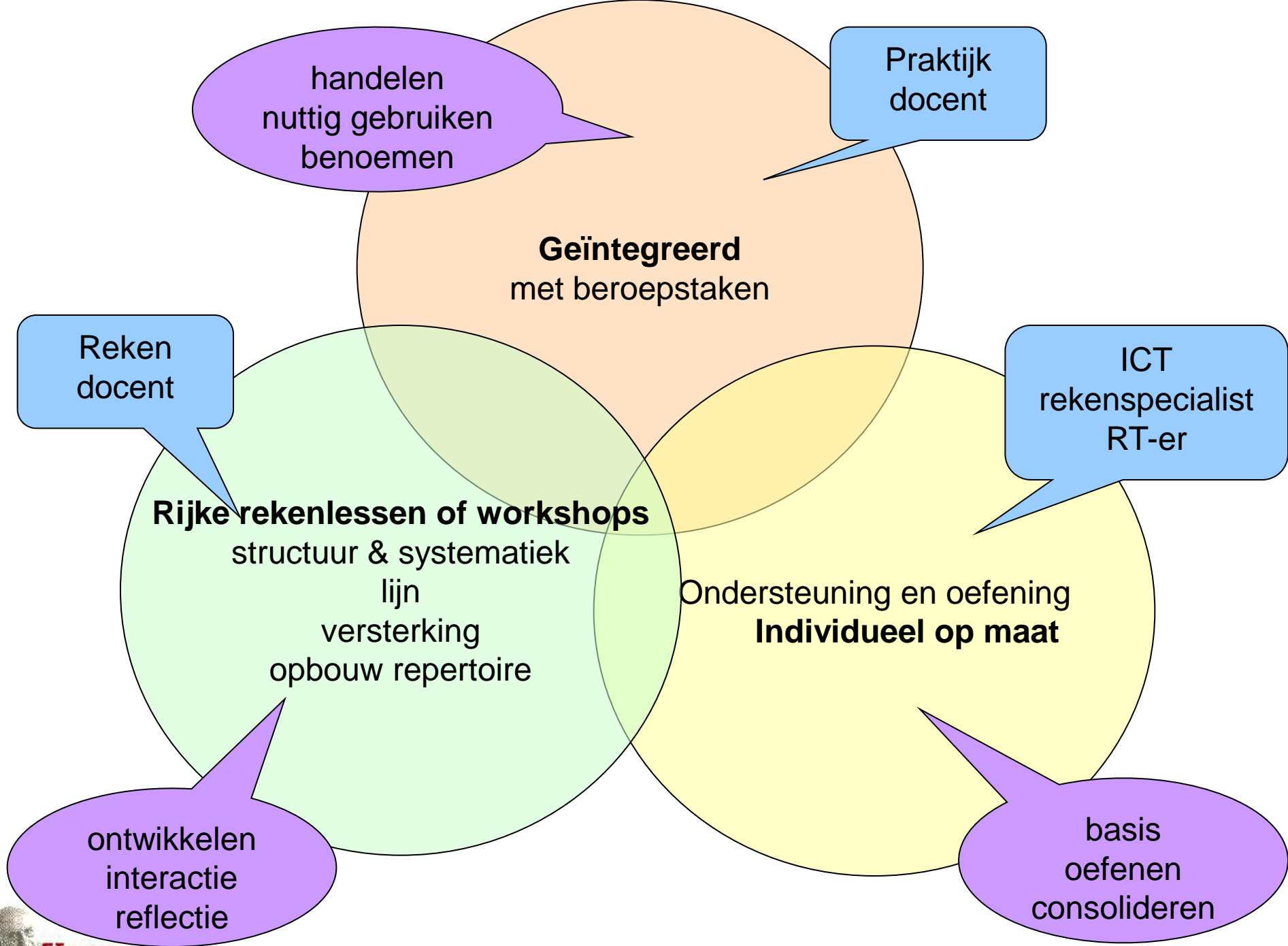
Hoe benut je het rekenen dat
elders wordt gedaan?

Drieslag
RekenVOort

DRIESLAG FUNCTIONEEL REKENEN

In opdracht van steunpunt taal en rekenen abc





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

Voorbeelden

PIZZERIA EL DEMO
 Lago Di Garda 123
 Tel: 020 - 2224012


11-05-2008 09:46
 Naam : Pizzapro
 Adres : Lago Di Garda 123
 Postc : 1069BA 22-f11 7.906 Km
 Telef : 0202224012 No : 1
 Opmerk : Amsterdam

2 PIZZA SALAMI	€ 12,00
1 BEN & JERRY	€ 3,00



Excl. B.T.W.	€ 14,15
Bedrag B.T.W.	€ 0,85
Totaal	€ 15,00

Eet smakelijk
 en graag tot ziens.

Excl. B.T.W.	€ 14,15
Bedrag B.T.W.	€ 0,85
Totaal	€ 15,00

Waar en hoe procenten in de praktijk?

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

Werken met procenten.

Alles 25% korting! € 45,- € 60,-




0% 100%

Kopieën naar 'Opdrachten'

Nieuw te kopiëren: Late

0 - Interactief tijt Step

In ongeveer 10% van het jaar valt er neerslag.



Terug naar de basis
 Individueel oefenen

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)

RekenVOort



Sport



Kinderdagverblijf



Kantoor



Kapsalon



Keuken



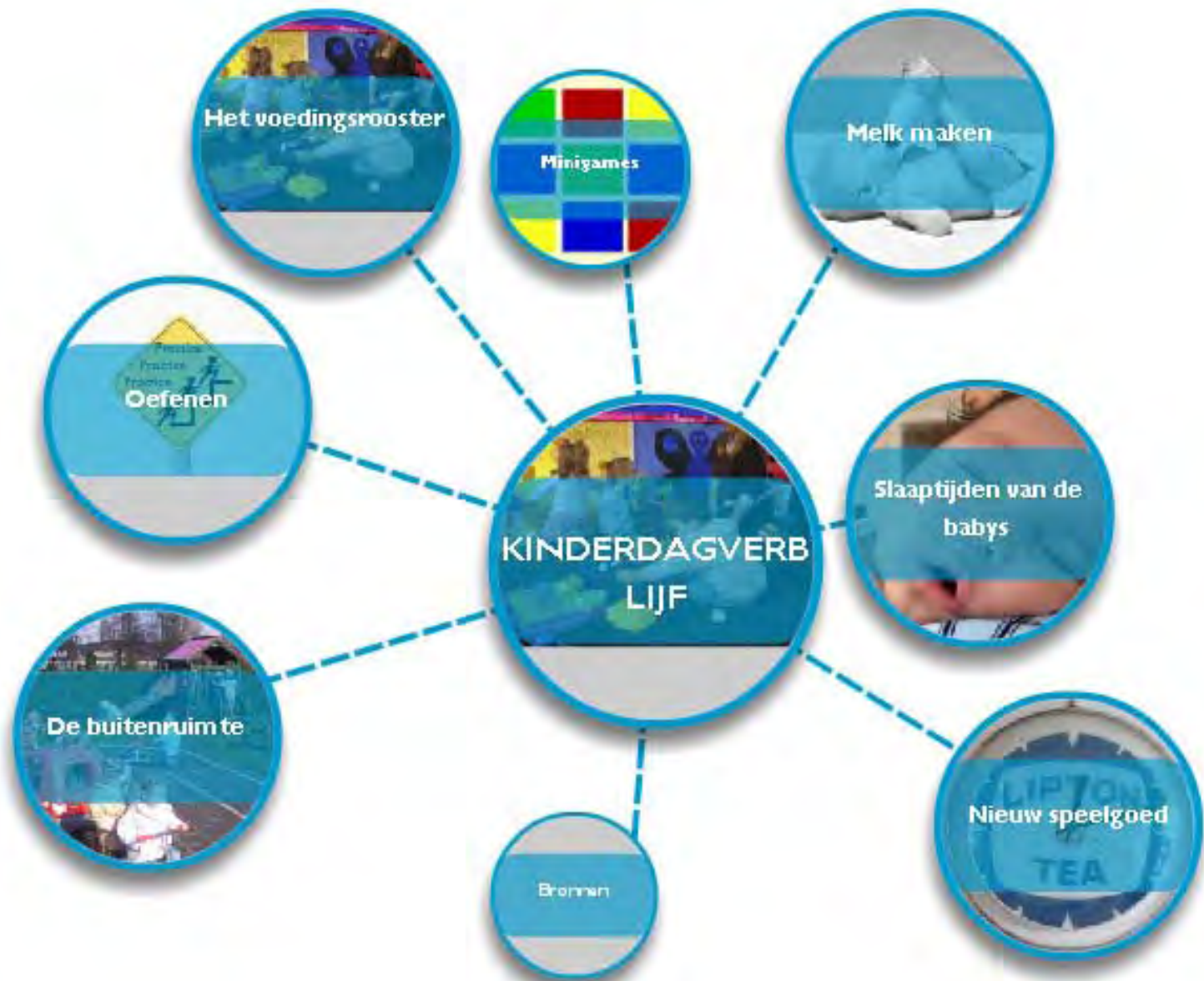
Vakantie



Water



Supermarkt



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

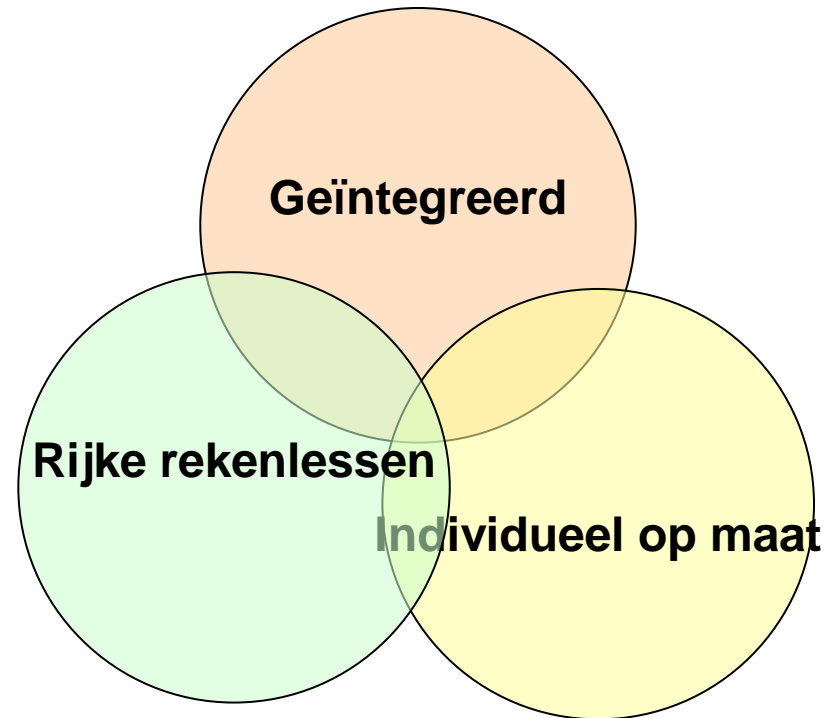
- Wat doe je in de **praktijk** aan rekenen?
- **Hoe ziet een rijke rekenles er omheen eruit?**
- Wat kun je bieden aan oefening of ondersteuning?

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?

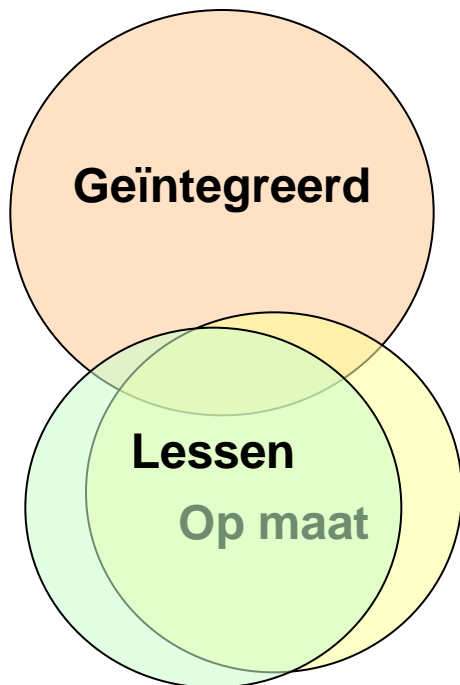
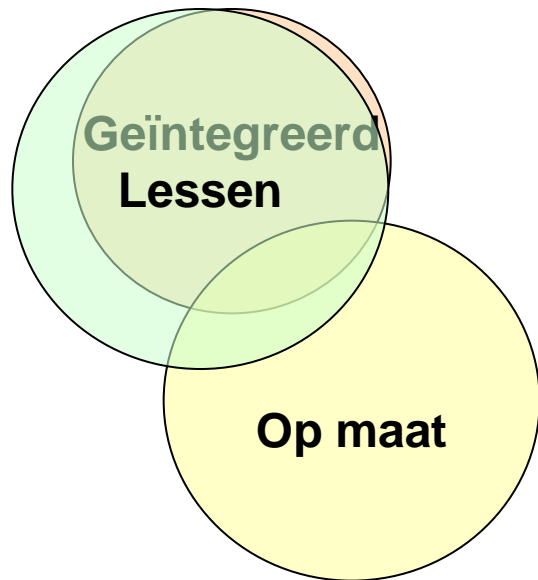
Werk een voorbeeld voor je eigen praktijk uit in de drieslag als **lesvoorbeeld** of als **leerplan**

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



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

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?

Programma 4^e bijeenkomst

- Toetsing en examens (3)
- Zwakke rekenaars & dyscalculie & rekenangst (1)
- Beetje beleid – organisatie (2)

Huiswerk

- Toetsing: intake-toets meenemen
- Zwakke rekenaars, dyscalculie, rekenangst:
 - Verzamel gegevens over IIn met dyscalculieverklaring (neem bv verklaring mee)
 - Breng een casus over rekenzwakke leerling in.
- Beleid:
 - Maak overzicht van wat nodig is om je ideale rekenonderwijs te realiseren op jouw school/opl.
 - Noteer je eigen scholingsvragen