



Rekencoach

Bijeenkomst 4

dinsdag 20 september 2011

Programma

- 0 – Krant
- 1 – Verhoudingen / procenten
- 2 – ERWD
- 3 – Huiswerk en vooruitblik



Het leven wordt ten opzichte van 10 jaar geleden als gelukkiger beoordeeld.

deel 0

DE KRANT VAN VANDAAG

Wie brengt Nederland cijfermatig in kaart?



In 2010 was de totale belastingopbrengst 145,9 miljard euro. Per inwoner betaalden we 8800 euro.



Het leven wordt ten opzichte van 10 jaar geleden als gelukkiger beoordeeld.



202
Dagelijks worden er gemiddeld 202 huwelijken gesloten.

Elke dag worden er 505 kinderen geboren en overlijden er 370 mensen.



Nederland telt 256 gezinnen met 10 of meer kinderen.

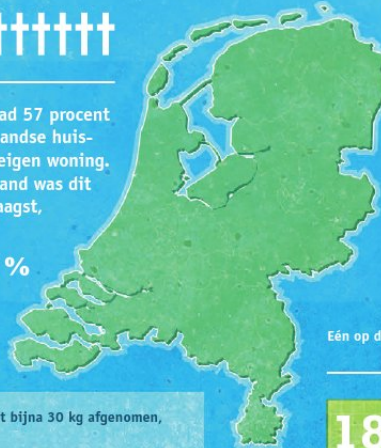


Vandaag vindt 25 procent van de bevallingen thuis plaats. In 1950 was dat nog 80 procent.



Begin 2010 had 57 procent van de Nederlandse huishoudens een eigen woning. In Noord-Holland was dit aandeel het laagst, 41 procent.

57%



Eén op de 10 bruiden is 40+



Eén op de 10 vrouwen die voor het eerst in het huwelijk treden, is 40+.

Het huishoudelijk afval per inwoner is in 10 jaar tijd met bijna 30 kg afgenomen, van 566 kg in 2000 naar 538 kg in 2010.



In Drenthe delen 186 mensen één vierkante kilometer, in Zuid-Holland 1256.



De politie lost 1 op de 50 gevallen van zakkenrollerij op en 1 op de 25 fietsdiefstallen.

Volgens de CBS-prognose is dit het aantal inwoners dat Nederland in 2040 telt

17.800.000

Duitsland is met een aandeel van 40 procent de belangrijkste afnemer van rozen.



5,4%

Het aantal werklozen is in augustus 2011 opgelopen tot 421.000. Vandaag zit 5,4 procent van de beroepsbevolking zonder werk.

100

Vandaag zijn 1804 mensen 100 jaar of ouder.



Kijk voor al onze cijfers op www.cbs.nl

Centraal Bureau voor de Statistiek

www.cbs.nl

Regelgeving

- We discussieren de eerste drie kwartier van deze bijeenkomst over alles wat met regelgeving te maken heeft.

voor officiële documenten zie:

<http://www.steunpunttaalenrekenenmbo.nl/index.cfm/t/Documenten/vid/3FAEB8CC-BFB9-CCA9-E47A5A889BF80A6D>

Bijlage 1 - Overzicht implementatietraject invoering referentieniveaus in eindtoets/examens

PO verplichte eindtoets gebaseerd op referentieniveau 1 (F en S)							
2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017
			Verplichte eindtoets (afname in huidige vorm)	Verplichte eindtoets (deels afgestemd op de referentieniveaus)	Verplichte eindtoets (afgestemd op de referentieniveaus)		
VMBO examinering afgestemd op referentieniveau 2F							
2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017
Prepilot Rekentoets	Beperkte pilot Rekentoets Oplevering aangepaste syllabi Nederlands, rekentoetswijzer en voorbeeldmateriaal	Eerste pilotjaar rekentoets Aanpassing uitslagregel: CE-onderdelen gemiddeld voldoende; schoolexamen vmbo-bb telt één keer mee voor berekenen eindcijfer (was 2x) ¹	Tweede pilotjaar rekentoets (generale repetitie)	Invoering rekentoets en afgestemd examen Nederlands Aanpassing uitslagregel: Eindcijfers Nederlands en rekenen ten minste 5 en 5		Aanpassing uitslagregel: Eindcijfers Nederlands en rekenen ten minste 5 en 6	
HAVO/VWO examinering afgestemd op referentieniveaus 3F en 4F							
2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017
Prepilot rekentoets	Beperkte pilot rekentoets Oplevering aangepaste syllabi Nederlands, rekentoetswijzer en voorbeeldmateriaal	Eerste pilotjaar Rekentoets Aanpassing uitslagregel: CE-onderdelen gemiddeld voldoende ¹	Tweede pilotjaar rekentoets (generale repetitie) Aanpassing uitslagregel: Niet meer dan één onvoldoende (ten minste een 5) voor de eindcijfers Nederlands, Engels en wiskunde ¹	Invoering rekentoets en afgestemd examen Nederlands Aanpassing uitslagregel: Eindcijfer rekentoets ten minste een 5		Aanpassing uitslagregel: De rekentoets wordt onderdeel van de kernvakkenregel: niet meer dan één onvoldoende (ten minste een 5) voor eindcijfers Nederlands, Engels, wiskunde en rekenen.	

overzicht implementatietraject

MBO niveau 1 examinering afgestemd op referentieniveau 2F							
2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017
	Schoolexamens referentieniveaus Nederlands en rekenen; behaalde resultaten hebben geen invloed op diplomabeslissing.	Schoolexamens referentieniveaus Nederlands en rekenen; behaalde resultaten hebben geen invloed op diplomabeslissing.	Pilots centraal ontwikkelde examens taal en rekenen	Pilots centraal ontwikkelde examens taal en rekenen	In 2014 besluit over invoering centrale examinering (op basis van bevindingen scholen en pilots).		
MBO niveau 2 en 3 examinering afgestemd op referentieniveau 2F							
2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017
	Schoolexamens referentieniveaus Nederlands en rekenen; behaalde resultaten hebben geen invloed op diplomabeslissing.	Prepilot centraal ontwikkelde examens Oplevering syllabi en voorbeeld-examens	Eerste pilotjaar centraal ontwikkelde examens	Tweede pilotjaar centraal ontwikkelde examens (generale repetitie)	Invoering centraal ontwikkelde examens Aanpassing uitslagregel: Nederlands en rekenen ten minste 5 en 5		Aanpassing uitslagregel: Nederlands en rekenen ten minste 5 en 6
MBO niveau 4 examinering afgestemd op op referentieniveau 3F							
2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017
	Schoolexamens referentieniveaus Nederlands en rekenen; behaalde resultaten hebben geen invloed op diplomabeslissing. Prepilot centraal ontwikkelde examens Oplevering syllabi en voorbeeld-examens	Eerste pilotjaar centraal ontwikkelde examens	Tweede pilotjaar centraal ontwikkelde examens (generale repetitie) Invoering verplicht onderdeel Engels (ongeacht eisen beroep). (tijdpad invoering centrale examinering Engels wordt nog vastgesteld)	Invoering centraal ontwikkelde examens Aanpassing uitslagregel: Niet meer dan twee onvoldoendes (ten minste een 5) voor eindcijfers Nederlands, rekenen en Engels		Aanpassing uitslagregel: Niet meer dan één onvoldoende (ten minste een 5) voor eindcijfers Nederlands, rekenen en Engels	

deel 1

VERHOUDINGEN / PROCENTEN

Verhoudingen

75% van 1200



Hoeveel kcal bevat 100 gram?

1 op de 5 Nederlanders heeft slaapproblemen



Douchetimer €5,80 excl. 19% BTW

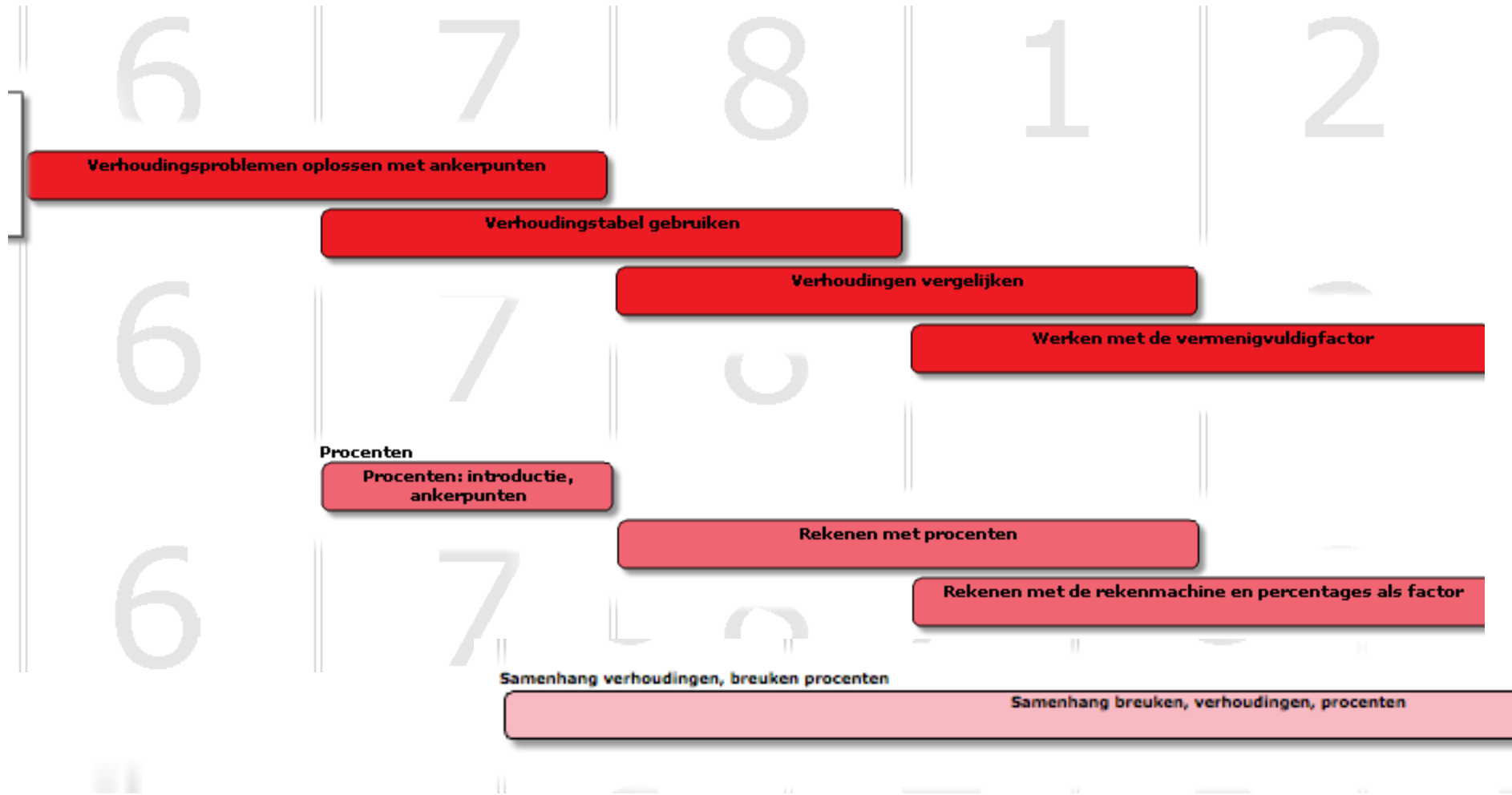
Bereken de prijs inclusief BTW.

.....

Verhoudingen als domein

- Dit domein omvat veel (maatschappelijke) toepassingsproblemen;
- het gebruiken van rekenen betreft vaak verhoudingsproblemen;
- begrip = relatie leggen tussen verschillende beschrijvingen (procent, verhouding, breuk) kan worden gelegd
- Begrip inzetten bij oplossen van verhoudingsvraagstukken.

Lijn in verhoudingen



Verhoudingsproblemen oplossen

- Verhoudingen: verkenningen
- Verhoudingen kwantitatief
- Vermenigvuldigen en delen (verhoudingen)
- Verhoudingsproblemen oplossen met ankerpunten
- Verhoudingstabel gebruiken
- Verhoudingen vergelijken
- Werken met vermenigvuldigfactor

Procenten

- Procenten: introductie, ankerpunten
- Rekenen met procenten
- Rekenen met de rekenmachine en percentage als factor

Samenhang verhoudingen, breuken en procenten

- Samenhang breuken, verhoudingen, procenten

Kern van de leerlijn

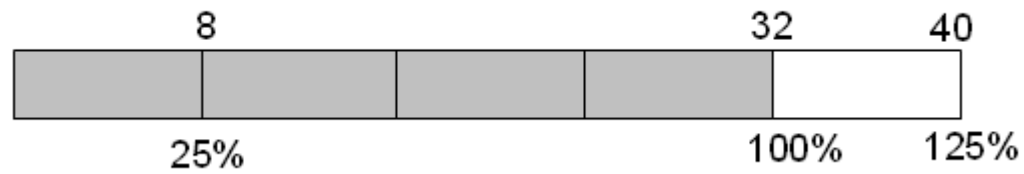
- Niet gericht op beheersen van procedures maar het doorzien van onderliggende principes
- Accentverlegging van ‘kunnen’ naar ‘begrijpen’
- Kerninzichten centraal

Bron: TAL

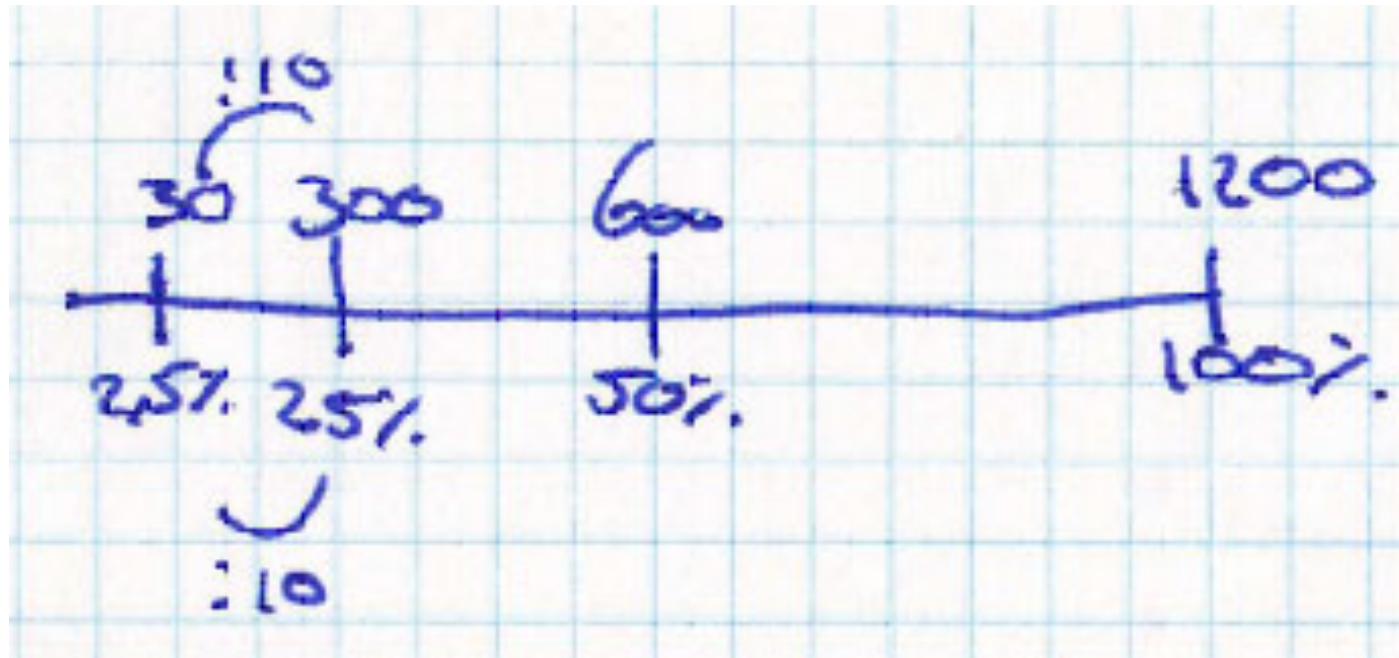
Aanpak (po)

- 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 **dubbele getallenlijn**;
- De **verhoudingstabel** op basis van het werken met deze modellen introduceren als een **handig rekenschema**.

Strook



Dubbele getallenlijn



Verhoudingstabel

aantal euro's	160	16	48	8	56
procent	100	10	30	5	35

deel	16	8	80
geheel	20	10	100

PROCENTEN

Waarom zijn procenten lastig?

Maak en bespreek de uitgedeelde
opgaven op eigen niveau
(uit: rekenen is leuker als je denkt)

Wat is er mis met:

- $25\% = \frac{1}{4}$

Procenten zijn geen (absolute) getallen!

Wel kan: 25% van ... = $\frac{1}{4}$ deel van

Procenten

- Procenten: introductie, ankerpunten
- Rekenen met procenten
- Rekenen met de rekenmachine en percentage als factor

Samenhang verhoudingen, breuken en procenten

- Samenhang breuken, verhoudingen, procenten

Procenten

Procenten: introductie,
ankerpunten

Rekenen met procenten

Rekenen met de rekenmachine en percentages als factor

Samenhang verhoudingen, breuken procenten

Samenhang breuken, verhoudingen, procenten

Vijf stappen

- Oriëntatie en ankerpunten
- Verkenning procenten als operator
- Rekenen met % en op weg naar 1%-regel
- Van verhoudingen naar procenten
- Procenten als factor



Beginsituatie

Leerlingen weten al wat van procenten

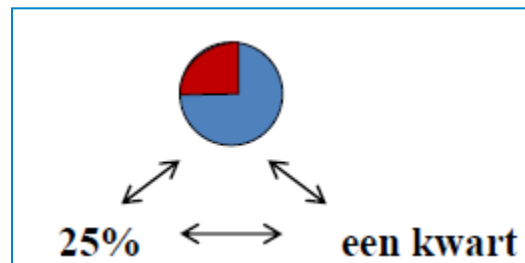
15% korting
er gaat wat van de prijs af

Basisrelaties
50% is de helft van
25% is een kwart van

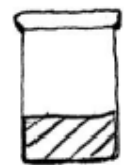
Brede oriëntatie, ankerpunten

- betekenis van procenten onderzoeken in situaties als: 'bevat 4% vet', 'nu 30% meer', 'korting 25%'
- percentages in al zulke situaties (globaal) visualiseren
- Bewust raken van elementaire ankerpunten

Normaal 250 g
Nu 30% meer



4% vet

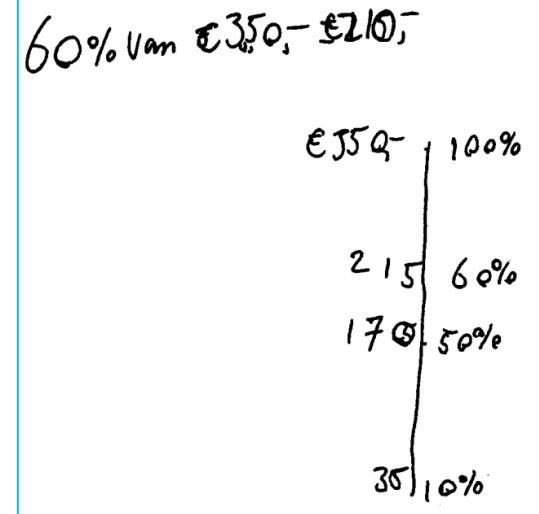


30% vruchten

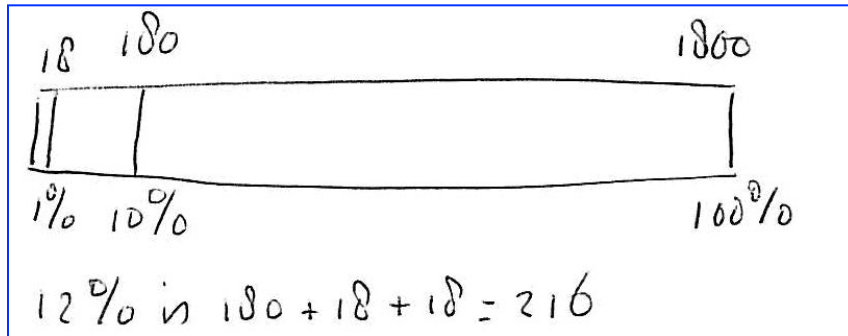
15% van €240,-

verkenning procenten als 'operator'

- visualiseringen gebruiken bij eenvoudige operatoropgaven
- Breid uit naar 10% en op basis daarvan 20%, 60%, 90%, 5%, 15%, ... berekenen
- Geleidelijk verfijnen richting 1% en schematische oplossingswijzen geleidelijk aan verkorten



Modellen en rekenmethoden bij procenten



Ankerpercentages

50%

25%

10%

relatie met breuken (deel van)

Voorbeeld

Bereken 35% van € 800,-.

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

Dus 35% van € 800,- is € 280,-.

Praten over rekenen

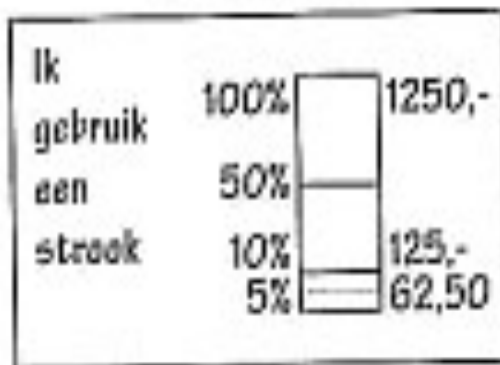
Hoe reken jij?

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

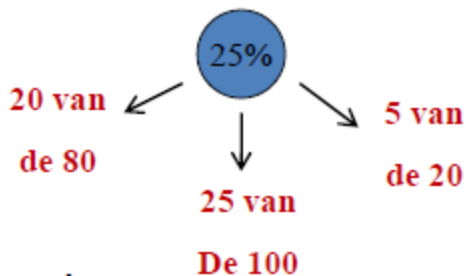
rekenen met %

1F -> 2F

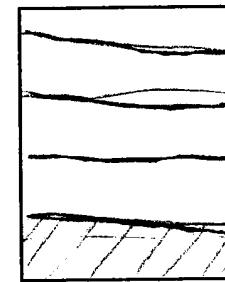
- Toe naar de 1% aanpak
 - strook
 - systematisch noteren
 - verhoudingstabel
 - rekenmachine
- Maar blijven werken aan flexibiliteit
 - Kies strategie op basis van getallen

van verhouding naar percentage

- Verbreding naar eenvoudige verhoudingssituaties, laat deze visualiseren en laat op basis daarvan het percentage bepalen
- Een netwerk van basale verhoudingsrelaties opbouwen...



Theater bijna vol!
Slechts 100 van de 500 stoelen waren leeg.



$500 = 100\%$
 $50 = 10\%$
 $5 \times 100 = 500$
20%

€ 80,-

korting: 20

nieuwe prijs: 60

Kladblaadje, 100%

€ 80,-

€ 40,-

€ 20,-

50%

25%

naar percentage als factor

- Toe- en afname
 - *Van €80 voor €70. Hoeveel procent korting?*
 - *Aantal Iln is gestegen van 1250 naar 1500. Hoeveel % meer?*
- Rentepercentages en BTW
 - *Inkoopprijs 75 euro. Hoeveel met 19% BTW?*
 - *Prijs inclusief 6% BTW is €59,99. Hoeveel zonder?*
- Percentages bij vergroten/verkleinen
 - *50% erbij; vergroten met 141%*

oefening

- Maak de volgende procentopgaven met behulp van een strook, dubbele getallenlijn of verhoudingstabel (help elkaar!)
 - Fiets incl 19% BTW voor €450,-. Wat is de prijs excl BTW?
 - In 2008 waren er 760 ongevallen. In 2009 waren dat er nog maar 580. Met hoeveel procent is het aantal ongevallen afgenomen?

samengevat

- Deel-geheel vragen: 3 typen
 - Hoeveel is 5% van 200?
 - 3 van de 25 lln zijn ziek. Hoeveel % is dat?
 - 0,5% van spaargeld is €10,- . Hoeveel spaargeld?
- Toe- en afnamevragen: 3 typen
 - 3% rente op €250,-. Welk bedrag na 1 jaar?
 - Incl 6% btw €25,00. Hoeveel excl. btw?
 - Prijs verhoogd van € 20 naar € 25. Met hoeveel %?

Procenten in het referentiekader

Zoek dat na bijvoorbeeld op

<http://www.fi.uu.nl/rekenweb/referentiekader/>

Voorbeelden uit prototypes examens

Zie uitgedeelde versie

Vorige Volgende Zoom Verplaats Tekst Selecteer Annoteer Navigatiekolom Zoekactie

Preview Toets
COE rekenen prototypen Vraag 4 van 28

In onderstaand staafdiagram zijn voor Nederland het werkloosheidscijfer van 2008 en de verwachte werkloosheidscijfers voor de jaren 2009 en 2010 weergegeven.

werkloosheid in Nederland

Jaren	aantal personen
2008	304000
2009	425000
2010	675000

Met hoeveel procent zal de werkloosheid in 2010 naar verwachting stijgen ten opzichte van 2009?

met ongeveer

- 20%
- 40%
- 60%
- 80%

COE_3F_.pdf

2

3

4

5

Vorige Volgende Zoom Verplaats Tekst Selecteer Annoteer Navigatiekolom Zoekactie

Preview Toets
COE rekenen prototypen Vraag 6 van 28

Op de markt hangt de volgende aanbieding:

ALLEEN VANDAAG
4 T-SHIRTS HALEN
=
3 T-SHIRTS BETALEN

Hoeveel is de korting in procenten?

%

COE_3F_.pdf

2

3

4

5

Preview Toets
Prototype MBO Rekenen

Vraag 20 van 40



ANALFABETISME IN NEDERLAND

Analfabetisme in Nederland

Nederland telt volgens stichting Lezen & Schrijven maar liefst 250.000 analfabeten van 16 jaar en ouder. Daarnaast kent Nederland circa anderhalf miljoen laaggeletterden, dat zijn mensen die zoveel moeite hebben met lezen en schrijven dat zij zich onvoldoende kunnen redden in onze samenleving. Tweederde deel van de analfabeten en laaggeletterden heeft een Nederlandse achtergrond, een derde deel is geboren in het buitenland.

bron: www.watvindtnederlandervan.nl

Hoeveel mensen met een Nederlandse achtergrond zijn volgens deze gegevens laaggeletterd of analfabeet?

mensen



Procenten met zwakke leerlingen

wat moeten ze kunnen?

tips

wat zit er onder?

Leerling heeft probleem met opgaven als:



Hoeveel kost deze tv tijdens de aanbieding?

voorwaarden

In tweetallen inventariseren op basis van subvragen en opgave met tv.

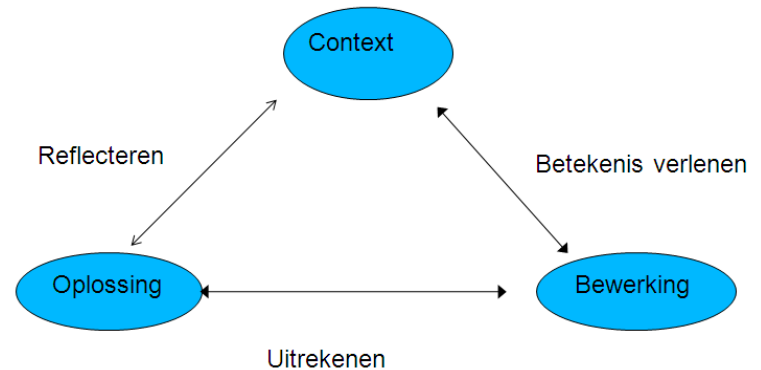
Wat moet je allemaal kunnen om met procenten te kunnen rekenen?

inventarisatie

- Betekenis geven en plannen
 - Wat is het probleem?

- Uitvoeren
 - Doen

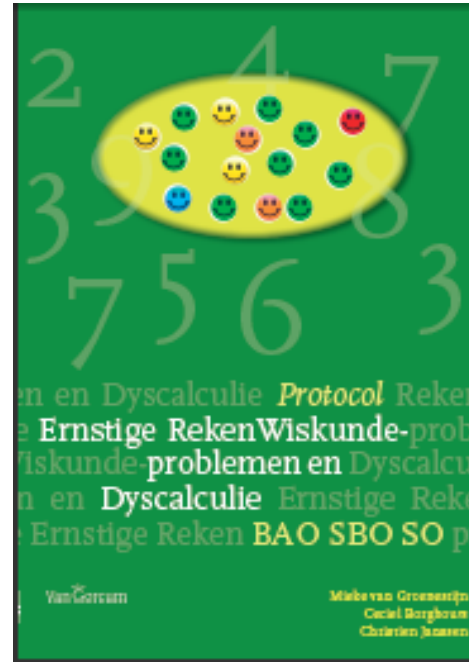
- Reflecteren
 - Wat heb je gedaan? Klopt het?



Zwakke leerlingen en %

- aandacht voor begrip en echte situaties
- met mooiere getallen en percentages
- Ondersteuning via strook (en tabel)
- kleine denkstappen
- na een periode van begripsvorming gebruik van de zakrekenmachine voor het rekenwerk.

Zie ook uitgedeelde tips



deel 3

ERWD

[HTTP://WWW.VOLGENS-BARTJENS.NL/](http://www.volgens-bartjens.nl/)

werkdefinitie

WERKDEFINITIE

Ernstige rekenwiskunde-problemen ontstaan wanneer het gedurende langere tijd niet lukt om de juiste afstemming te realiseren van het onderwijsaanbod op de onderwijsbehoeften van de leerling.

Wij spreken van *dyscalculie* als ernstige rekenwiskunde-problemen ontstaan ondanks tijdig ingrijpen, deskundige begeleiding en zorgvuldige pogingen tot afstemming. De problemen blijken hardnekkig te zijn. De rekenwiskundige ontwikkeling van de leerling wordt waarschijnlijk belemmerd door kindfactoren.

deel 4

HUISWERK EN VOORUITBLIK

huiswerk

- Stel je op de hoogte van de regelgeving
- geef een voorbeeld van meten uit jouw lessen (een observatie van een individuele leerling, een beschrijving van een les, ontwikkeld lesmateriaal, e.d.)
(kijk voor het domein meten ook nog even in het referentiekader)

overzicht bijeenkomsten

- Bijeenkomst 2 - getallen
- Bijeenkomst 3 – verhoudingen

Zomervakantie

- Bijeenkomst 4 – procenten, start erwd
- Bijeenkomst 5 – meten (& meetkunde) en erwd