

training rekenspecialist

Amarantis

Bijeenkomst 1

dédé de haan, vincent jonker, monica wijers

Rekenen om ons heen



rekenen vandaag



Mijnwerkers snel vrij

33 mijnwerkers zitten al sinds 5 augustus vast in een mijn in Chili, maar daar lijkt heel snel verandering in te komen. Het is namelijk mogelijk dat de mannen komende weekeinde al gered worden.

Pedro Buttazzoni, één van de reddingswerkers, zegt dat er nog maar 160 meter geboord hoeft te worden. De mijnwerkers zitten vast op 700 meter diepte. Ook de president van het land denkt dat de mijnwerkers snel gered zullen worden. De mijnwerkers zullen één voor één via een capsule door de schacht naar boven gehesen worden.

kennismaking

- Korte ronde
- Activiteit met foto's
 - Kies beeld van rekenen dat bij je past
 - Wissel uit met 2 anderen
 - Terugvertellen in hele groep

Enquête vooraf

Amarantis (Amsterdam/Utrecht)

Vooropleiding

- instructeurs opleiding
- PABO
- Pedagogische Academie
- 2e graads docente Pedagogiek
- HBO
- WO
- Universiteit (2x)
- Lerarenopleiding

Vakken

- rekenen, burgerschap
- avo + breed mentoraat
- digitale vaardigheden, burgerschap, rekenen

- Economie
- wiskunde
- rekenen
- Economie, Informatica, Technologische Vorming, Rekenvaardigheid
- Rekenvaardigheid

Methoden

- startrekenen
- Netwerk
- Deviant (Startrekenen)
- onbekend
- geen
- Handelsportaal van Microweb (Rekenen geïntegreerd in de opleiding detailhandel)
- Deviant: Start rekenen

Wat is rekenen voor u?

- basis vak
- Puzzelen met een maatschappelijk doel
- Tot voor kort speelde rekenen niet zo'n nadrukkelijke rol in m'n leven, hoewel er elke dag wel situaties zijn waarin je het moet gebruiken. Omdat het rekenen er vroeger bij mij flink 'ingestampt' is, is het in mijn dagelijks leven geen struikelblok.
- Door berekeningen te maken hou ik zicht op verschillende dingen: financiën, bij korting etc.
- Belangrijk onderdeel van mijn vak. Voor mij eenvoudig (ik heb rekendidactiek gehad op de EfA)
- een vaardigheid die mij begrip verschaft in de verbanden tussen getallen
- zeer belangrijk
- Een dagelijkse bezigheid, een leuke uitdaging, een aangename tijdpassering, een onderwerp voor puzzels, een vak waarvoor ik de didactiek voor de lagere school heb gegeven, etc
- Noodzakelijke vaardigheid bij dagelijkse werkzaamheden zowel privé als zakelijk

Wat is rekenen voor de leerlingen

- lastig
- puzzelen zonder doel...
- Ga pas over een maand starten met rekenen; vermoed dat veel deelnemers er grote moeite mee zullen hebben, ondanks het feit dat de meesten zelfstandig een huishouden runnen (deelnemers zijn in de leeftijd van 18-55 jaar).
- De deelnemers zitten allemaal bij de afdeling Economie maar vinden het (denk ik) lastig (gezien het nivo) en hebben een wat passieve houding. Dit zijn mijn ideeën/wat ik gehoord heb. Vanuit daar moet ik op dit moment mijn beleving schrijven omdat ik maandag pas voor het eerst start.
- Belangrijk onderdeel van hun vak. Vaak heel lastig
- geen idee
- ontzettend moeilijk en lastig!!
- Variërend van een makkie, via iets waarvoor je een rekenmachine hebt, tot een onmogelijke opdracht
- Lastig

programma

vier middagen 13.15-16.45

1.De kaders

2.Rekendidactiek vanuit PO

3.Rekenen in (v)mbo en mbo: de praktijk

4.Plannen, verdiepingsonderwerpen,
afronding

Kaders

- Referentiekader
- Opgaven indelen
- Regelgeving (kort)
- Inzoomen op rekenstrategieën
- Voorbeelden uit het PO
- Huiswerk en afspraken

Tot voor kort in vmbo

- Rekenhoofdstukken in het vak wiskunde

Leerjaar 1 & 2 iedereen

Leerjaar 3 & 4 techniek en groen CSE

- Rekenen in andere vakken
 - meestal impliciet
 - ieder op zijn/haar eigen manier
 - geen afstemming



Tot voor kort in mbo

- Geen wettelijk kader
- Hier en daar in de kwalificatiedossiers

.... stelt de hoeveelheden vast die nodig zijn om het product te realiseren.

.... rubriceert de hoeveelheden in aantallen en eenheden met waar nodig specificatie.

..... maakt een koppeling van bestekposten of activiteiten met uren, middelen en materieel.

..... berekent doseringen en rekt hoeveelheden om

Vanaf augustus 2010

- Referentiekader Rekenen (en taal) voor hele onderwijs in wet
- Naast andere kaders (kerndoelen, eindtermen, raamwerk r/w etc.)
- Niveauperhoging en soepeler overgangen
- Verplichte toetsing (examinering) rekenen

Over het referentiekader

Referentiekader Rekenen

- Voor hele onderwijs
- Geformuleerd op de drempels
- Beschreven in schoolse termen

- Is geen curriculum (dat is er al*)
- Is geen (afstreep)lijstje
- Is geen examenprogramma

- Bevat geen nieuwe inhoud
- Legt wel andere accenten

Over de drempels met rekenen



Referentiekader taal en rekenen



Een nadere beschouwing

Con
Ond
Doo

referentieniveaus

Over de drempels met taal en rekenen

TAAL doorlopende EN REKENEN leerlijnen

Getallen



achtergrond

Verhoudingen



achtergrond

Meten/meetkunde



achtergrond

Verbanden



achtergrond

Referentiekader rekenen

Expertgroep doorlopende leerlijnen taal en rekenen

	2 - fundament	3 - fundament
C Gebruiken	Paraat hebben	Paraat hebben
- In de context van verhoudingen berekeningen uitvoeren, ook met procenten en verhoudingen	<ul style="list-style-type: none"> - rekenen met samengestelde grootheden (km/u, m/s en dergelijke): Een auto rijdt 50 km/u. Welke afstand wordt in 2 seconden afgelegd? - bepalen op welke (eenvoudige) schaal iets getekend is, als enkele maten gegeven zijn - uitvoeren procentberekeningen: Inkoop prijs is € 75,-. Wat wordt de prijs inclusief btw? - verhoudingen met elkaar vergelijken en daartoe een passend rekenmodel kiezen, bijvoorbeeld verhoudingstabel: Welk sap bevat naar verhouding meer vitamine C? 	
	Functioneel gebruiken	Functioneel gebruiken
	<ul style="list-style-type: none"> - vergroting als toepassing van verhoudingen: Een foto wordt met een kopieermachine 50% vergroot. Hoe veranderen lengte en breedte van de foto? 	<ul style="list-style-type: none"> - succesvolle strategie hebben om verhoudingsprobleem aan te pakken - omzetten naar standaard verhouding: 344 auto's per 1000 inwoners is ongeveer 1 per - rekenen met schaal en bepalen op welke schaal iets getekend is
	Weten waarom	Weten waarom
	<ul style="list-style-type: none"> - Waarom mag je soms percentages bij elkaar optellen bij berekeningen? 	



Inhoud

referentiekader rekenen

Vier domeinen

- **Getallen**

soorten getallen, samenhang, bewerkingen

- **Verhoudingen**

verhoudingen en percentages, begrip, samenhang, berekeningen

- **Metten & meetkunde**

meten: begrip van en berekeningen met maten
mtk.: 'de ruimte om ons heen beschrijven'

- **Verbanden**

tabellen, grafieken en diagrammen, met numerieke gegevens of verbanden, vuistregels, regelmaat,

	2 - fundament	3 - fundament
C Gebruiken	Paraat hebben	Paraat hebben
<ul style="list-style-type: none"> - In de context van verhoudingen berekeningen uitvoeren, ook met procenten en verhoudingen 	<ul style="list-style-type: none"> - rekenen met samengestelde grootheden (km/u, m/s en dergelijke): Een auto rijdt 50 km/u. Welke afstand wordt in 2 seconden afgelegd? - bepalen op welke (eenvoudige) schaal iets getekend is, als enkele maten gegeven zijn - uitvoeren procentberekeningen: Inkoopprijs is € 75,-. Wat wordt de prijs inclusief btw? - verhoudingen met elkaar vergelijken en daartoe een passend rekenmodel kiezen, bijvoorbeeld verhoudingstabel: Welk sap bevat naar verhouding meer vitamine C? 	
	Functioneel gebruiken	Functioneel gebruiken
	<ul style="list-style-type: none"> - vergroting als toepassing van verhoudingen: Een foto wordt met een kopieermachine 50% vergroot. Hoe veranderen lengte en breedte van de foto? 	<ul style="list-style-type: none"> - succesvolle strategie hebben om verhoudingsprobleem aan te pakken - omzetten naar standaard verhouding; 344 auto's per 1000 inwoners is ongeveer 1 per - rekenen met schaal en bepalen op welke schaal iets getekend is
	Weten waarom	Weten waarom
	<ul style="list-style-type: none"> - Waarom mag je soms percentages bij elkaar optellen bij berekeningen? 	

Getallen

16 en 17 -20 jaar

A Notatie, taal en betekenis

- Uitspraak, schrijfwijze en betekenis van getallen, symbolen en relaties
- Wiskundetaal gebruiken

16 en 17 -20 jaar

B Met elkaar in verband brengen

- Getallen en getalrelaties
- Structuur en samenhang

2 - fundament

Paraat hebben

- negatieve getallen in berekeningen gebruiken:

$$3 - 5 = 3 + -5 = -5 + 3$$

- haakjes gebruiken

- met een rekenmachine breuken, procenten, machten en wortels berekenen of benaderen als eindige decimale getallen

Functioneel gebruiken

- van een uitkomst
- resultaat van een berekening afronden in overeenstemming met de gegeven situatie

Weten waarom

- bij berekeningen een passend rekenmodel of de rekenmachine kiezen
- berekeningen en redeneringen verifiëren

16 en 17 -20 jaar

C Gebruiken

- Berekeningen uitvoeren met gehele getallen, breuken en decimale getallen

5] In de bioscoop zijn 25 rijen met stoelen. In elke rij staan 22 stoelen. Hoeveel stoelen zijn er in totaal?

_____ stoelen

Getallen

Voorbeeld 1

BELTEGOED OPWAARDEREN

U wilt uw beltegoed opwaarderen met € 10,--.
Op internet leest u de volgende aanbieding:

Aanbieding

Bij 10 euro opwaarderen, keuze uit:

- 1 Bellen voor 19 cent per minuut
- 2 15 minuten gratis bellen, daarna 29 cent per minuut

Bereken welke keuze voordeliger is.

Voorbeeld 2



Met zijn 5-en de jackpot, hoeveel geld krijgt ieder?

Verhoudingen

Voorbeeld 1



Hoeveel kcal bevat 100 gram?

Voorbeeld 2



Douchetimer €5,80 excl. 19% BTW

Bereken de prijs inclusief BTW.

.....

Meten en meetkunde

Voorbeeld 1



De oppervlakte van de woonkamer is ongeveer m²

Voorbeeld 2



1/4 L = mL

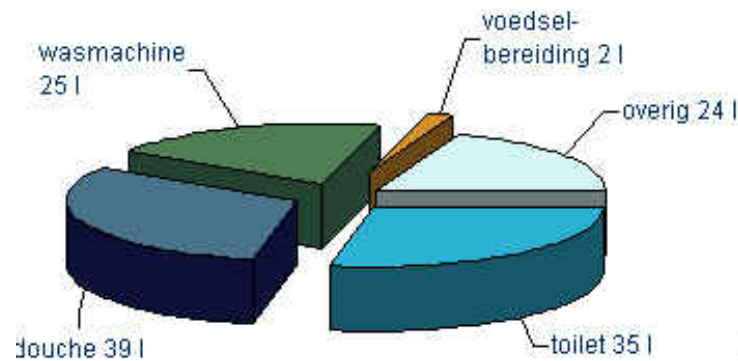
500 mL = L

1/8 L =mL

200 mL = L

Verbanden

Voorbeeld 1



- Hoeveel water gebruikt een Nederlander totaal per dag?
- Welk deel is voor de wasmachine?

Voorbeeld 2

DOORLOPEND KREDIET (versie 3)

Een doorlopend krediet is een vorm van lenen. Deze vorm van lenen wordt vaak gebruikt voor uitgaven waarvan van te voren nog niet precies bekend is hoe hoog de kosten gaan oplopen. In de tabel staan enkele tarieven van een doorlopend krediet.

kredietlimiet	te betalen per maand	rente op jaarbasis vanaf	theoretische looptijd (mnd)	totale prijs incl. aflossing
€ 10.000,-	€ 100,-	6,8%	A	€ 14.800,-
€ 15.000,-	B	6,4%	144	€ 21.600,-
€ 25.000,-	€ 250,-	5,9%	138	C

A =

B =

C =

Brede visie in referentiekader

- Basis van **paraat hebben** is nodig
- Doel is **functioneel gebruik**, hierin vindt ook onderhoud plaats
- **Verdieping** voor wie meer kan

Waar gaat het om bij rekenen?

- **Basisvaardigheden**

*Aanbeveling 5 Paraat hebben
Een duidelijk te benoemen fundament aan begrippen, rekenfeiten, automatisen, routines, moet worden geconsolideerd en verankerd. In de praktijk van het onderwijs moet meer expliciet werk worden gemaakt van het systematisch consolideren en oefenen totdat het gewenste beheersingsniveau van paraat hebben is bereikt.*

- **Paraat hebben**

Tafels tot 10

Rekenen tot 20

Splitsingen van 100

'Weetjes' als 4×25

.....

- **Functioneel gebruik**

*Aanbeveling 6 Gebruiken in andere leergebieden
Het gebruiken en onderhouden van basisvaardigheden op het gebied van het rekenen & wiskunde moet voor een belangrijk deel plaats vinden tijdens het toepassen in andere leergebieden en praktijksituaties. De aanpak die in rekenen & wiskunde is aangeleerd moet bij de docenten van andere vakken bekend zijn en zoveel mogelijk worden gebruikt.*

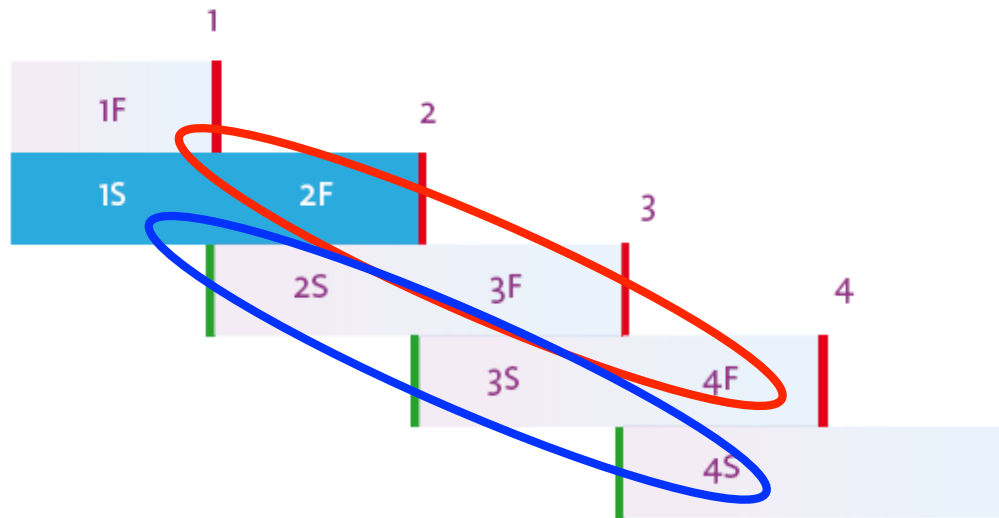
- **Toepassen**



Referentieniveaus

Referentiekader

- 1F Fundamentele kwaliteit niveau 1
- 1S Streefkwaliteit niveau 1
- 2F Fundamentele kwaliteit niveau 2, tevens algemeen maatschappelijk gewenst niveau
- 2S Streefkwaliteit niveau 2
- 3F Fundamentele kwaliteit niveau 3
- 3S Streefkwaliteit niveau 3
- 4F Fundamentele kwaliteit niveau 4
- 4S Streefkwaliteit niveau 4



Functioneel gebruiken

12 jaar

eind basisonderwijs

16 jaar

eind vmbo bb/kb
mbo 1/2

18 jaar

eind vmbo gl/tl

eind havo
mbo-4

eind vwo

hbo wo

Verdiepen

(formaliseren, generaliseren, abstraheren)



Basisonderwijs

- Alle leerlingen leren rekenen
 - Streefniveau 1S voor 65%
 - Fundamenteel niveau 1F voor 20%
 - Overige groep (deels) onder 1F 15%
- Alle onderwerpen voor alle leerlingen
- Pas vanaf eind groep 6 spoor 1F
- 1F vaker contextgebonden of modelondersteund, minder formeel

vmbo

- 2F verplicht voor alle leerlingen
- 2F = maatschappelijk gewenst niveau
- eindtoets rekenen 2F bij het examen

mbo

- 2F voor mbo 1,2,3
- 3F voor mbo 4
- generiek niveau
- 3F is verbreding en toespitsing van 2F

Meer over de niveaus

- F-niveaus in de wet: generieke minimumniveaus
- S-niveaus: ambitieniveaus
- Oorspronkelijk andere aanbevelingen
 - Bijvoorbeeld: 3S voor doorstroom pabo en techniek
- Rekenen in examen (los 'vak')
- Impliciete eisen in beroepsgerichte deel van de opleidingen blijven van kracht

Activiteit

zicht krijgen op de
referentieniveaus

Activiteit – in drietallen

- Maak een tabel op een flap (zie vb)
- Plaats elke opgave in de passende cel (noteer het nummer)
- Probeer het eens te worden
- Leg opgaven met veel discussie apart
- Denk tijdens het proces na over factoren die bepalen waar een opgave past
- Bepaal voor elke cel de meest typerende opgave

	1F	2F	3F	overig
Getallen				
Verhoudingen				
Meten & meetkunde				
Verbanden				

nabespreking

inventariseren

Factoren

- Wel/niet rekenmachine
- Taal
- Complexiteit
- Rekeninhouden
- Vorm van de vraag
-

- Verschil 1F, 1S en 2F
 - 1F alle basisschoolstof – concreet oplossingsniveau – ‘eenvoudige getallen’
 - 1S alle basisschoolstof – formeel oplossingsniveau
 - 2F dat wat nodig is voor elke burger om te functioneren in de maatschappij

- 2F en 3F onderscheiden op complexiteit
 - Van de situatie
 - meteen duidelijk wat je moet doen
 - geen overbodige of missende informatie
 - Van het rekenen
 - In een of beperkt aantal stappen
 - Niet veel combineren
 - Eenvoudiger getallen
 - (bijv. alleen veelvoorkomende breuken)

1F

6] Alle kinderen van de school mogen kiezen waar ze de laatste schooldag naar toe willen.

De kinderen kiezen als volgt:

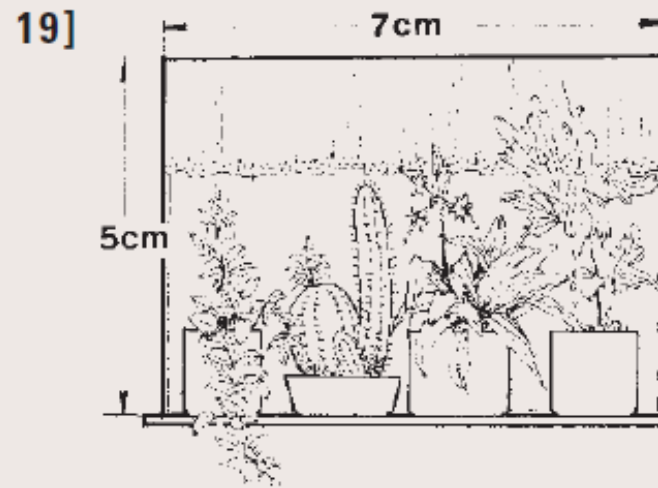
Pretpark: $\frac{1}{3}$ deel van de kinderen.

Dierentuin: $\frac{1}{2}$ deel van de kinderen.

Circus: $\frac{1}{6}$ deel van de kinderen.

Waar willen de meeste kinderen naar toe?

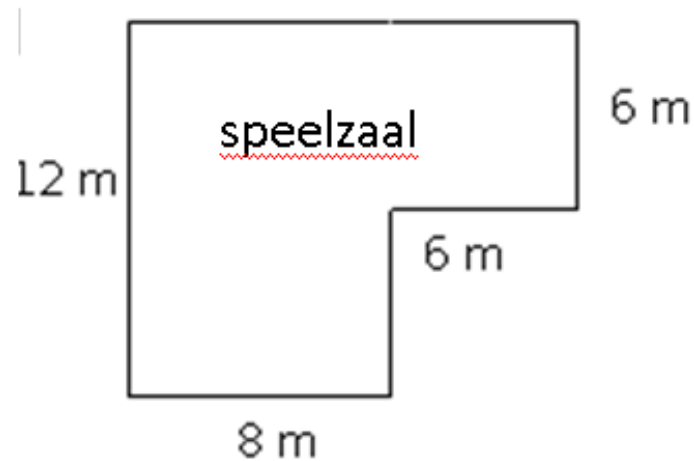
1S



Dit raam is op schaal getekend.
Het raam is in werkelijkheid 210 cm
breed.
Hoeveel cm is de hoogte in
werkelijkheid?

2F

De speelzaal van het kinderdagverblijf



Laat zien dat is de oppervlakte van de speelzaal 132 m^2 is.

2S

Bakker Bart heeft de prijs van zijn koekjes verhoogd met 10%. Na een poos merkt hij dat er nu minder koekjes worden verkocht, dus verlaagt hij de prijs weer met 10%. Kosten de koekjes nu evenveel als voor de prijsverhoging? Leg je antwoord uit.

3F

BELLEN VANUIT HET BUITENLAND

Frits belt tijdens zijn vakantie $2 \frac{1}{2}$ uur met zijn mobiel vanuit Frankrijk naar zijn vriendin in Nederland. Per minuut betaalt hij 43 cent exclusief 19% BTW.

Bereken de belkosten van dit gesprek.

Examinering

Over toetsen en een tijdpad

Diagnostische toetsen (Cito)

- Voor VO en MBO
- Niet valide tov 2F/3F zit 2S/3S en wiskunde in
- 2010/2011 laatste keer gratis
- Bruikbaarheid zelf beoordelen
- Niveau-ijking

Centraal Ontwikkelde Examens

MBO

3F – mbo4

- Prototype af
- Syllabus open voor raadpleging
- Pre-pilotexamen voorjaar 2011

2F – mbo (1),2,3

- Prototype open voor raadpleging

VMBO

2F - traject net gestart, nog weinig over bekend

Concept syllabus mbo 3F

- Computereexamen – vnl automatisch scorable opgaven
- Functioneel rekenen ('burger')
- Beperkt aantal kale opgaven zonder RM
- Bij contextopgaven altijd RM
- Voldoende complex (over domeinen heen)

Doorlopende leerlijnen taal en rekenen

In het onderwijs staan rekenen en taal voortaan centraal. Dat is de ambitie waar de overheid samen met scholen voor staat. Onze kinderen verdienen een goede toekomst. Daarom moet de kennis in de vakken taal en rekenen op een hoger niveau worden gebracht. Om deze slag te kunnen maken, wordt het gemiddelde niveau van leerlingen in elke fase van hun opleiding in referentieniveau vastgelegd. Bovendien zorgt dit ervoor dat leerlingen nogal van de ene naar de andere onderwijsvorm kunnen overstappen. Op deze website vindt u informatie over de referentieniveau en de uitvoering daarvan.



Nieuws

Referentiekader taal en rekenen
De ministeriële Raad heeft begin 2010 ingestemd met het wetsvoorstel 'Referentieniveau Nederlandse taal en rekenen'. De invulling van deze referentieniveau gaat vanaf schooljaar 2010/2011 van start en moet erop letten dat meer leerlingen een hoger taal- en rekenniveau bereiken. [Lees meer](#)

Referentieniveau taal en rekenen dit jaar ingevoerd

De ministeriële Raad heeft ingestemd met het wetsvoorstel 'referentieniveau taal en rekenen'. Vanaf dit jaar wordt daarmee in het PO, VO en MBO vastgelegd wat leerlingstufouten op welke momenten moeten kennen en kunnen op het gebied van taal en rekenen. [Lees meer](#)

Raadpleging Uiting examenprogramma's
Op verzoek van OCW gaat ELO in welke stappen nodig zijn om te komen tot het opnemen van de referentieniveau in examenprogramma's. Daarbij gaat het primair om examenprogramma's wiskunde en Nederlandse. [Lees meer](#)

Agenda

- * 01-03-2010 Conferentie: REKEN op CPBI →
- * 02-03-2010 Raadpleging: Uiting examenprogramma's →
- * 05-03-2010 Conferentie: Resultaat met taal →
- * 09-03-2010 Bijeenkomst: Invulling referentieniveau rekenen en taal →
- * 11-03-2010 Taalverzorging, een kwestie van kunnen en willen →
- * 12-03-2010 Conferentie: REKEN op CPBI →
- * 15-03-2010 Bijeenkomst: De werking van de hersenen voor wiskunde →
- * 17-03-2010 Opbrengstgericht werken, de regionale praktijk →
- * 18-03-2010 Studiedag: Taaleren en de elektronische leeromgeving →
- * 18-03-2010 Studiedag: Lezen voor de lol, fictie in het mbo →

Zoeken:

In de gehele website

- Steunpunten taal en rekenen
- Veelgestelde vragen
- Test uw taalkennis
- Test uw rekenkennis

Deze website is van het ministerie van OCW en mede mogelijk gemaakt door de volgende instellingen. [Lees meer](#)



<http://www.taalenrekenen.nl>


Steun in de rug


Home >

Nieuws

Kaders & regels

Leermiddelen

Examens & toetsen

Ondersteuning

Bijeenkomsten

Vragen & oproepen

Downloads & links

Snel naar

Home >

Actueel

Wet referentieniveau aangenomen

Op 6 april heeft de Tweede Kamer de Wet referentieniveau Nederlandse taal en rekenen aangenomen.

Prototype rekenen niveau 4 klaar

Het prototype voor taal niveau 4 was al via deze website te bekijken, nu is ook het prototype voor rekenen niveau 4 klaar. Deze prototypes voor de centraal ontwikkelde examens zijn gemaakt door ontwikkelgroepen van ervaren docenten. ...

[Lees meer nieuws](#)

[Nieuws](#)

Zoek op trefwoord

[Zoek >](#)

[Sitemap](#)


[Veelgestelde vragen](#)

[Contact](#)

[Over ons](#)



www.steunpunttaalenrekenenmbo.nl




Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap

Home Actueel **Onderwerpen** Organisatie Onderwijs Cultuur Wetenschap [Sitemap](#) [Uitgebreid zoeken](#)

> Home > Onderwerpen > Thema's onderwijs

Taal en rekenen

- > Introductie
- > Over taal en rekenen
- > Rol OCW en anderen
- > Praktijkvoorbeelden
- > Alle documenten
- > Links



<http://www.minocw.nl/taalenrekenen/index.html>



Wat is het Steunpunt?

Het Steunpunt Taal & Rekenen VO is een initiatief van het Ministerie van Onderwijs, bedoeld om leidinggevenden en docenten te ondersteunen bij het ontwikkelen en uitvoeren van taal- en rekenbeleid.

Steunpunt Taal & Rekenen VO is vanaf 1 februari geopend!

Wat biedt het Steunpunt?

- Een telefonische helpdesk (vanaf 1 februari 2010)
- Een digitale helpdesk (vanaf 1 maart 2010)
- Een website (vanaf 1 maart 2010) met informatie over:
 - nieuwe wetten en regels voor taal en rekenen in het voortgezet onderwijs
 - bijeenkomsten, conferenties, netwerken op gebied van taal en rekenen
 - nieuwe en te ontwikkelen toetsen
 - overzichten van publicaties, ook specifiek voor of taal of rekenen
 - verwijzingen naar belangrijke websites en organisaties

Voor wie is het Steunpunt?

- voor leraren
- voor sectieleiders en vakgroepsvoorzitters
- voor leidinggevenden



Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap



www.steunpunttaalenrekenenvo.nl

Hoe rekent u zelf?

Activiteit

Opdracht

- Maak individueel de opdrachten op uw blaadje. Noteer uw berekening of aanpak
- Vorm 3-tallen met drie kleuren
- Vergelijk en bespreek de opgaven en uw manier van oplossen
- Noteer op een flap een aantal kernpunten die u met de groep wilt delen

Nabespreking

Flexibel rekenen
Burgerschaps rekenen
Rekenprocedures
Contexten en Modellen

Een vooruitblik op rekenen in het PO

De rol van modellen

Het 'nieuwe' cijferen

Getallenlijn

Met getallen

Lege getallenlijn

Dubbele getallenlijn

Bij optellen en aftrekken

$$\begin{array}{r} +10 \quad +10 \quad +10 \\ \hline 57 + 39 = \end{array}$$

Handwritten diagram showing the addition of 57 and 39 using jumps of 10, 10, 10, 3, and 6. The numbers 67, 77, 87, 90, and 96 are marked on a horizontal line, with arcs indicating the jumps between them.

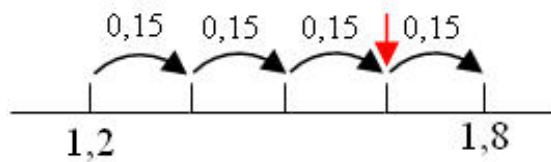
$$\begin{array}{r} -10 \quad -10 \\ \hline 42 - 23 = \end{array}$$

Handwritten diagram showing the subtraction of 23 from 42 using jumps of 10, 10, 2, and 1. The numbers 19, 20, 22, 32, and 42 are marked on a horizontal line, with arcs indicating the jumps between them.

Bij kommagetallen



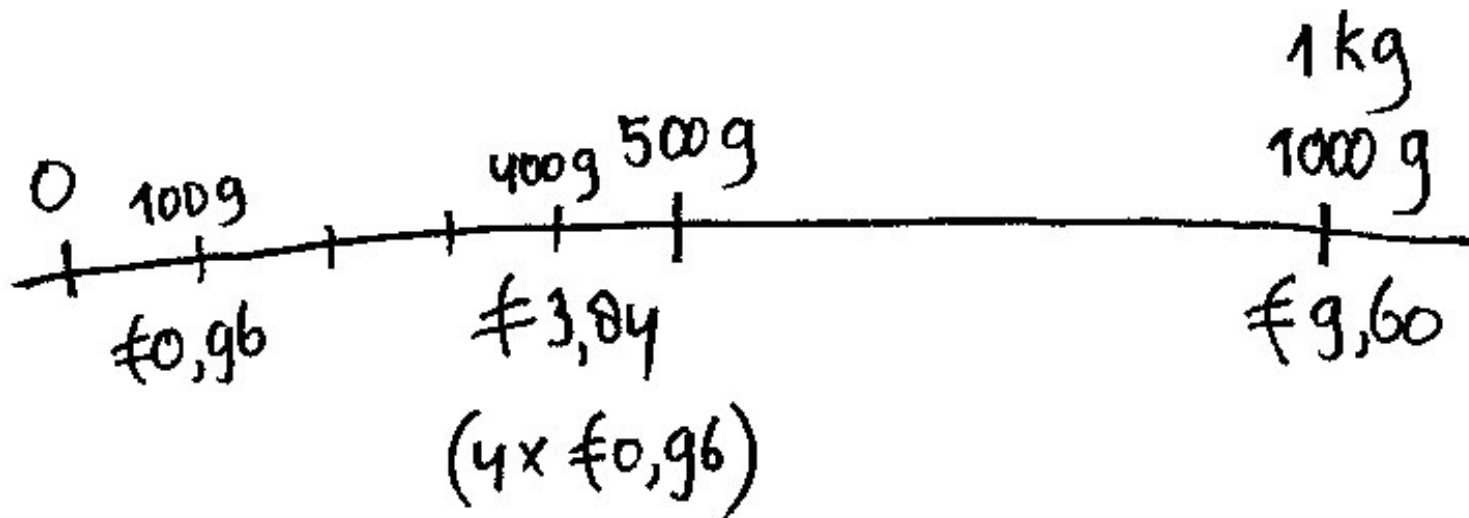
Welk getal hoort bij de pijl?



Bij verhoudingen

Kaas kost 9,60 per kilo.

Hoeveel kost 400 gram?





2 Gemiddelde lengte.



Wat is de gemiddelde lengte van de kinderen van de Aquamarijn?

149..... cm.

wie?	lengte (in cm)
Redouan	156
Latoya	155
Kim	151
Sharon	146
Dennis	144
Ricardo	144
Rachel	148
Sherelle	151
Berrie	147
Carmen	133
Maik	146
Ramona	151
Michael	169
Cem	156
Samantha	153

Delen groep 8

$$2240 : 15 =$$

240-	
21000	16x
1200	80x
0800	40x
600	12x
200	1x
180	
20	
15	
0	

- | | |
|-----------|----------|
| 1x15=15 | 3x15=45 |
| 2x15=30 | 6x15=90 |
| 4x15=60 | 7x15=105 |
| 8x15=120 | |
| 10x15=150 | |
| 5x15=75 | |

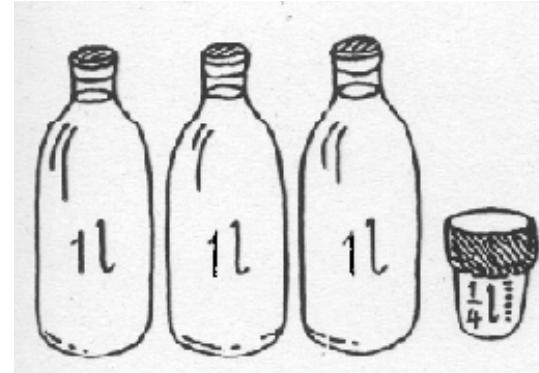
Breuken en kommagetallen

1 Hoe maak je van $\frac{2}{5}$ een kommagetal? Maartje, Elsa en Kees doen het zo:



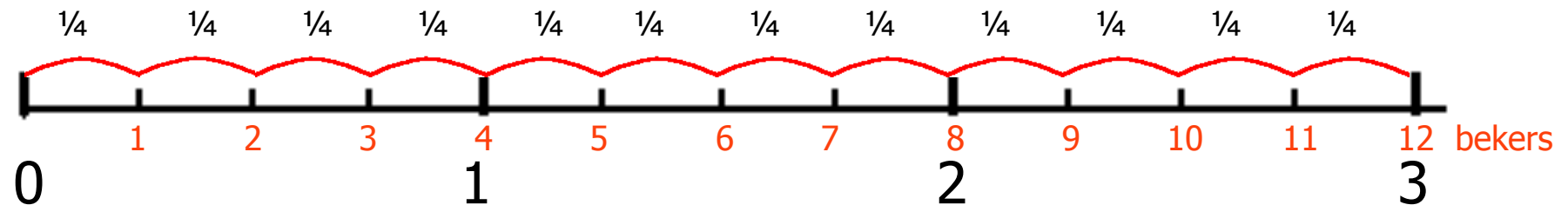
Hoe zou jij het doen? _____

$$3 : \frac{1}{4} =$$



Mirjam schenkt de melk in bekers van $\frac{1}{4}$ liter

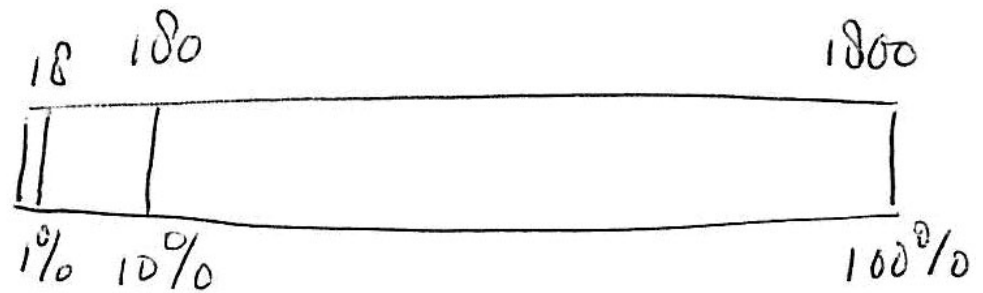
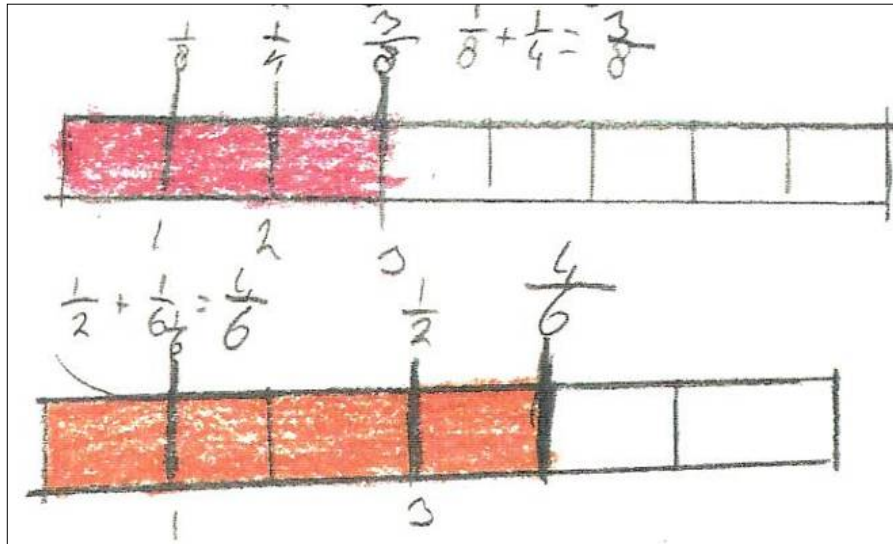
Een oplossing met de getallenlijn



$$3 : \frac{1}{4} =$$

betekent dus: hoeveel keer past $\frac{1}{4}$ in 3

strook



12% is $180 + 18 + 18 = 216$

procenten

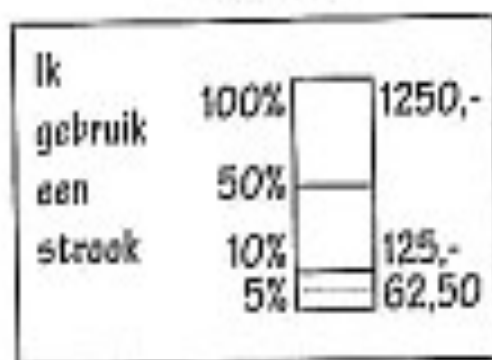
Hoe reken jij?

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

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



Lisette:



Jovianca:

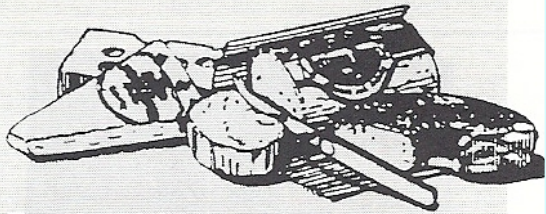
Ik doe eerst 10%:
10% van € 1250,- is € 125,-
5% is € 62,50 (de helft)



Ronnie:

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

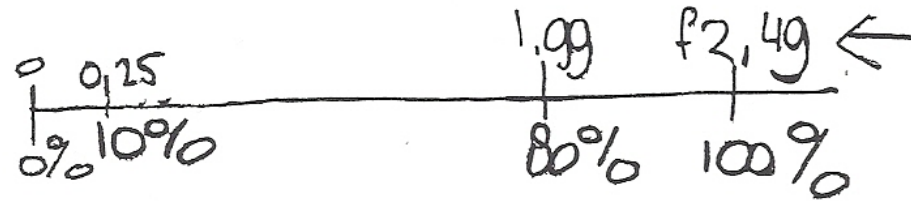
**Kazen uit
verschillende landen
met meer dan
20% korting.**



**Bettine blanc geitekaas,
Palomar, Fraissette gember,
Brie Marco of Cheddar
Tophat,
vers van 't mes,
100 gram Nú 1.99**

- Hoeveel kost 100 gram kaas ongeveer als deze aanbieding niet meer geldt?

Met behulp van een dubbele getallenlijn (fig.10).



figuur 10

Met een verhoudingstabel (fig.11).

$$\begin{array}{c|c|c} 12,- & 0,5 & 2,5 \\ \hline 80 & 20 & 100 \end{array} \quad f2,50$$

figuur 11

Via de één procent-methode (fig.12).

$$1,99 : 80 \times 100 = f2,48$$

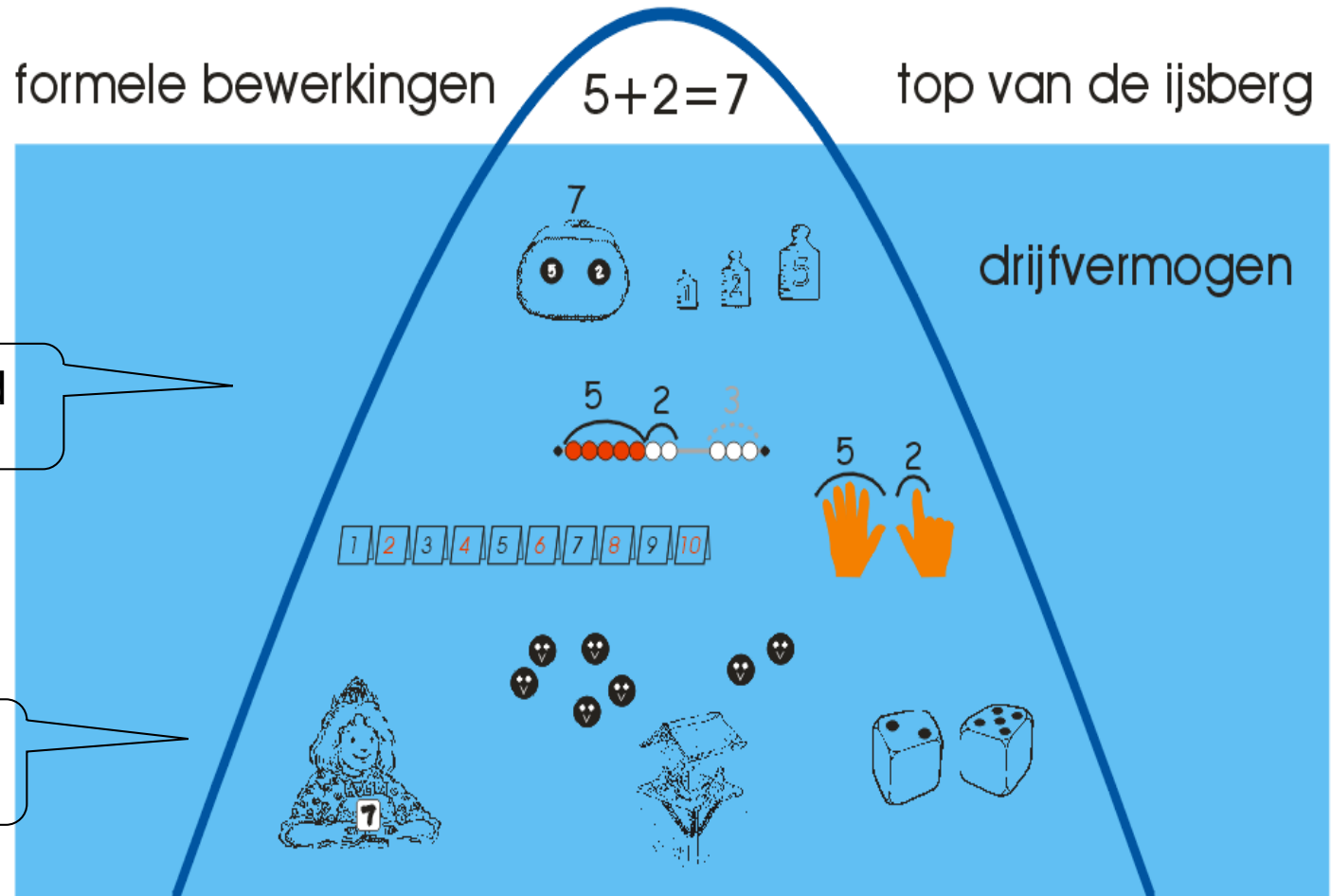
figuur 12

Via het verband met breuken: (fig.13).

$$\begin{aligned} 1,99 : 4 &= 0,49 \\ 199 + 0,49 &= 2,49 \end{aligned}$$

figuur 13

Ijsberg



Huiswerk

- Alle materialen op:
<http://www.fi.uu.nl/mbo>
- Lees het artikel van Maike Houting: Waar cijfers weer getallen zijn
- Doe een hoofdrekenactiviteit met uw groep/klas en rapporteer kort over de ervaringen