



Cursus rekenen in de bbl
eerste bijeenkomst
woensdag 30 november 2011
vincent jonker

mijn naam is

JHV

Vincent Jonker
RekenWeb, WisWeb

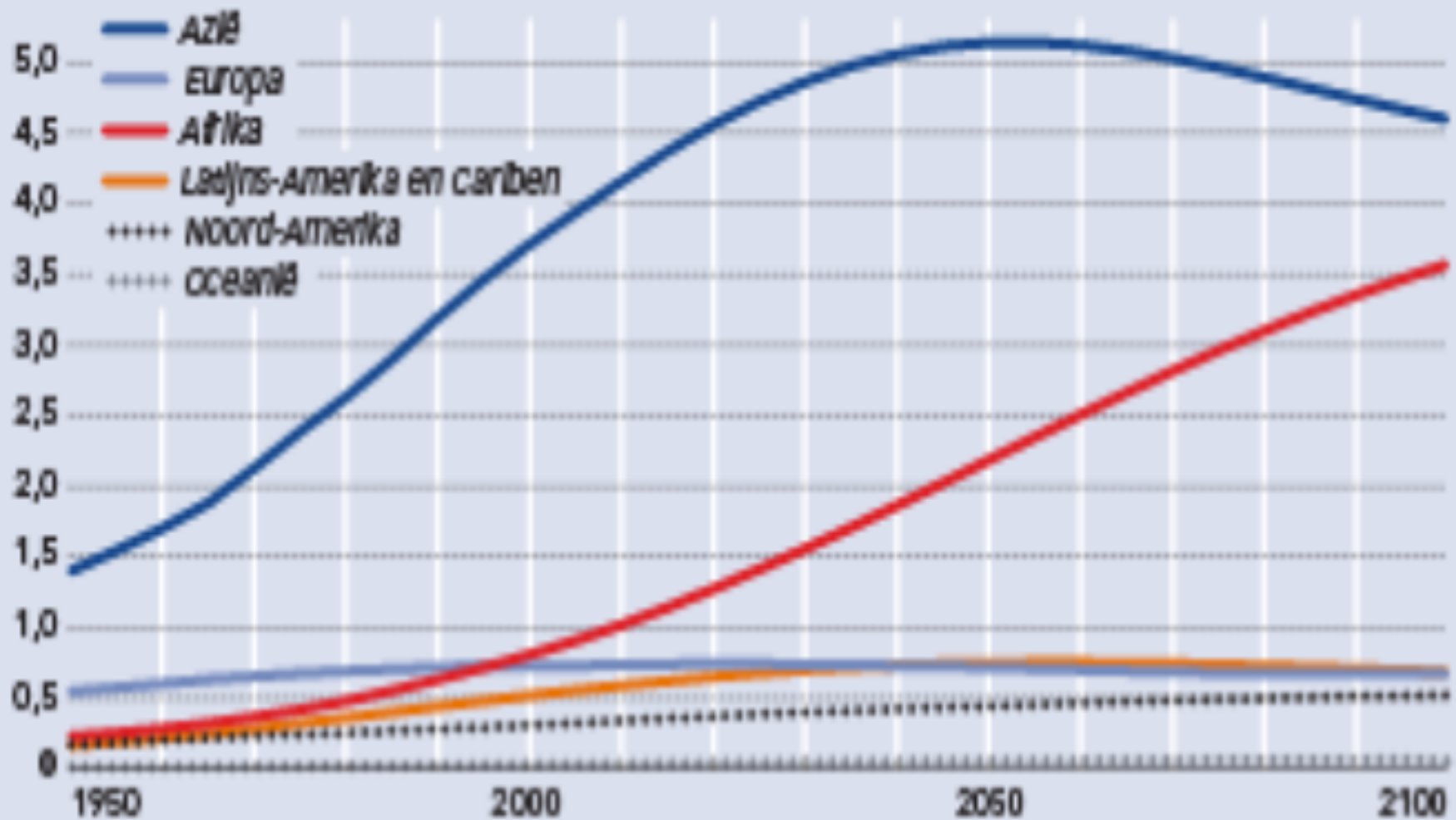
Wereldbevolking in miljarden



uit de krant

- VN voorspellen 10,1 miljard mensen in 2100

Bevolkingsaantallen in miljarden

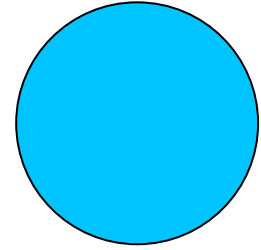


Programma in drie bijeenkomsten

1. Referentiekader rekenen
 - domeinen, niveaus
 - toetsen
2. Didactiek basisschool
3. Drieslag rekenen, methodegebruik

30 november

- Deel 0 – Vooraf
- Deel 1 – Kennismaking
- Deel 2 – Niveaus, domeinen
- Deel 3 – Activiteit met opgaven
- Deel 4 – Toetsing
- Deel 5 – Didactiek basisschool
- Deel 6 – Drieslag rekenen



Deel 1

KENNISMAKING

Vragenlijst rekenen

Deze vragenlijst wordt gebruikt bij cursussen van het Freudenthal instituut. Deze wordt vooraf ingevuld door de deelnemers.

Algemene gegevens

- Naam (voor- en achternaam)
- Geslacht ☐ man ☐ vrouw
- Leeftijd
- Email
- Verbonden aan instelling
- Plaats
- Aantal jaar ervaring in het onderwijs ☐ 0-5 jaar ☐ 6-10 jaar ☐ 11-25 jaar ☐ meer dan 25 jaar
- Wat is uw eigen vooropleiding?

Vragen over opleiding

- In welke opleiding werkt u? ☐ Zorg en Welzijn
☐ Economie
☐ Techniek
☐ Groen
Niveau's, andere bijzonderheden
- Welke lessen verzorgt u?
- Als er een rekenmethode wordt gebruikt, wat is de naam van de methode

Vragen over rekenen in de opleiding

- Wat is rekenen voor u?
- Wat is rekenen voor uw deelnemers?
- Hoe vaak rekent u met uw deelnemers ☐ Bij elke les
☐ 1 keer in de week
☐ 1 keer in de maand
☐ Nooit

Laatste opmerking

Wat hoopt u van de cursus te leren?

verstuur

in de cursus

- Rene Bussink
- Rene te Dorsthorst
- Felix Kruese
- Marcel Lukassen
- Eef Meurkes
- Leo Spiekker
- Jeroen Vermeulen
- Miguel Visser
- Rob Weijl

Jullie opleiding

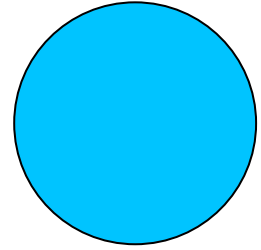
- Lerarenopleiding (bouwkunde/bouwtech.)
- HBO bouw
- Lerarenopleiding hbo
- PTH lerarenopl. bouwtechniek

Jullie idee over rekenen

- Inzicht
- Rekenen is werken met getallen
- Handige methodes om iets uit te zoeken
- Kom je dagelijks tegen in je werk en in je leven (2 keer)
- Van belang voor elke bouwvakker
- Je leert beter verbanden leggen

Jullie idee over de rekenende deelnemer

- Lastig/Zeer moeilijk punt
- Deelnemers weten niet waar rekenen voor staat
- Vinden het wel leuk, willen er ook wat voor doen
- Zien niet altijd het nut er van
- Kennen geen tafels, hoofdrekenen lastig
- Inschatten is moeilijk (maten, omvang)



deel 2

NIVEAUS, DOMEINEN

- **vmbo**
- 2F verplicht voor alle leerlingen
- 2S mag als streefniveau
- eindtoets rekenen 2F bij het examen

mbo

- 2F voor mbo 1,2,3
- 3F voor mbo4
- mbo4 examen rekenen 3F
- Ook examens voor mbo2-3 (2F)
- Pilot voor mbo1

Huidige situatie 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



Huidige situatie mbo

- 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

Referentiekader rekenen



Expertgroep doorlopende leerlijnen taal en rekenen

Referentiekader Rekenen

- kader voor alle sectoren
- rekenen verdeeld in vier domeinen
- ‘schoolse’ termen
- voor vmbo 2F en eventueel 2S
- voor mbo verschillende niveaus
 - 2F onderhoudsplicht
 - 3F doorstroom
 - 3S specifiek hoger niveau

2F

- maatschappelijk gewenst niveau,
- ‘functionele gecijferdheid’
- bouwt voort op 1F
- te behalen bij verlaten vmbo (vanaf 2014/2015?)
- onderhouden of alsnog te behalen in mbo (1), 2 en 3 (examen 2014/2015)

3F

- verplicht niveau voor mbo 4
- getoetst via centraal ontwikkeld examen (2013/2014)
- 3F is een verbreding en toespitsing van 2F

- **Referentiekader** voor hele onderwijs
 - Is geen curriculum (dat is er al*)
 - Is geen (afstreep)lijstje
 - Is geen examenprogramma
 - bevat geen nieuwe inhoud
 - legt wel andere accenten
 - geformuleerd op de drempels

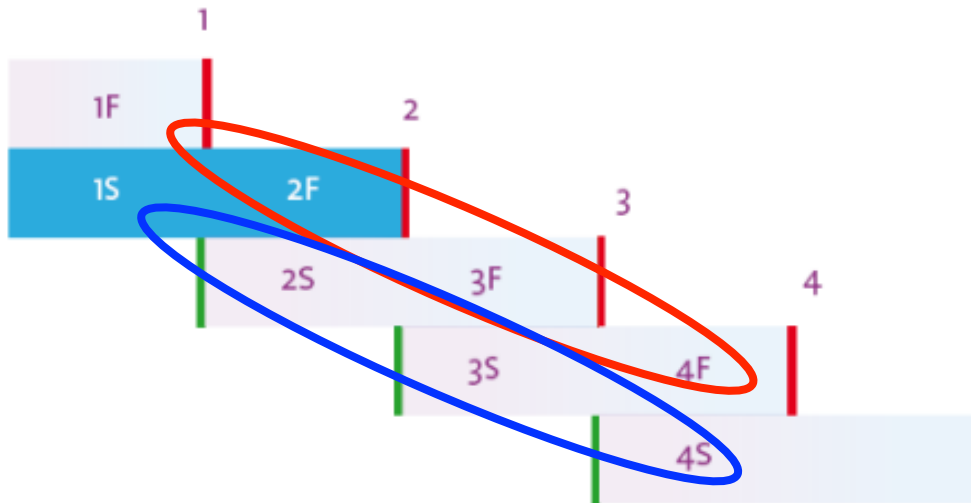
doel

Doorlopende leerlijnen

niveauverhoging en soepeler overgangen,
geen onderbroken leerlijnen meer

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)

Inhoud

referentiekader rekenen

Vier subdomeinen

- **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

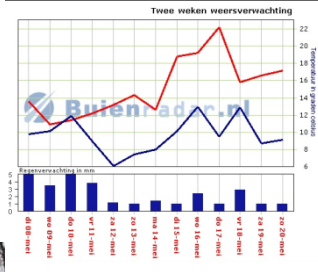
Gevolgen voor onderwijs

in vmbo en mbo

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/wiskunde als examenvak en impliciete eisen in beroepsgerichte deel van de opleidingen blijven van kracht

rekenen/wiskunde en functionele gecijferdheid



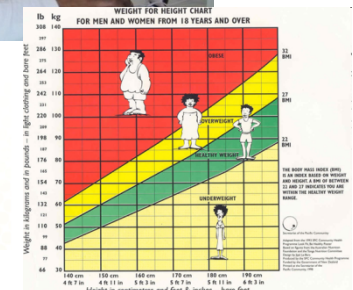
Telecomlog vergelijk thuisbellen	ouderswets bellen	Internet bellen	mobiel thuis bellen
	KPN	T-Mobile	Orange
abonnement	Bel vrij	Interceptplus	Tele 2
	€ 18.00	€ 29.95	€ 41.95
maandelijkse kosten	€ 34.95	€ 29.95	€ 27.50
robuust	DSL	DSL	DSL
	1.5Mb/256kb	4Mb/1Mb	4Mb
rij bellen	vaste nummers in het weekend	vaste nummers in het weekend	125 minuten mobiel + geen maandelijkse kosten in het weekend
	€ 0.05	€ 0.05	€ 0.05
thuis bellen	€ 0.03	€ 0.03	€ 0.03
binnen regio	€ 0.05	€ 0.05	€ 0.05
buiten regio	€ 0.03	€ 0.03	€ 0.03
internationale nummers per minuut	€ 0.05	€ 0.05	€ 0.05
internationale nummers	€ 0.03	€ 0.03	€ 0.03
internationale nummers	€ 0.05	€ 0.05	€ 0.05
internationale nummers	€ 0.17	€ 0.17	€ 0.17
internationale nummers	€ 0.17	€ 0.17	€ 0.17



ledere portie van 250 g bevat

kcal	Suikers	Vetten	Verzadigd vet	Natrium
350	4,8g	11,5g	5,3g	1,3g
18%	5%	16%	26%	52%

van de dagelijkse voedingsrichtlijn



rekenen/wiskunde in de onderwijspraktijk vmbo en mbo

Rekenen op twee sporen in (v)mbo

In/bij praktijkvakken

- Functioneel
- Oefenen door gebruik
- Maak expliciet
- Overleg in teams
- Kijk met rekenblik

‘Los’

- Examentraining
- Ondersteuning
- In vmbo binnen wisk
- In mbo lintlessen

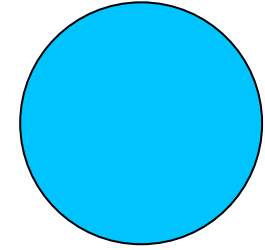
visie en doelen

- Wat wil je als school/opleiding met rekenen/wiskunde bereiken?
- Hoe verhoudt zich dat met missie/visie van school/opleiding?
- Wat zijn de randvoorwaarden? Wat valt er te kiezen?

Aspecten

rekenen als vak
aansluiten bij IIn
groei
eindtoets
van r/w docent
'gecijferdheid'

- in de praktijkvakken
- opsporen wat II niet kan
- efficiënties wegwerken
- diagnose
- hele team
- basisvaardigheden



deel 3 - activiteit

ZICHT KRIJGEN OP DE REFERENTIENIVEAU

1F

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

De kinderen kiezen als volgt:

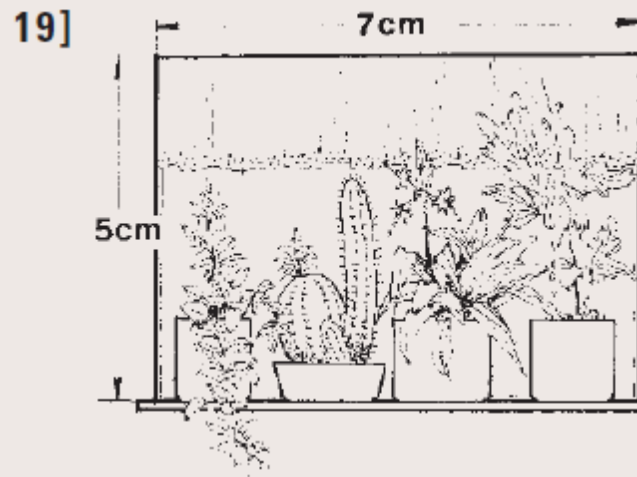
Pretpark: $\frac{1}{3}$ deel van de kinderen.

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

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

Waar willen de meeste kinderen naar toe?

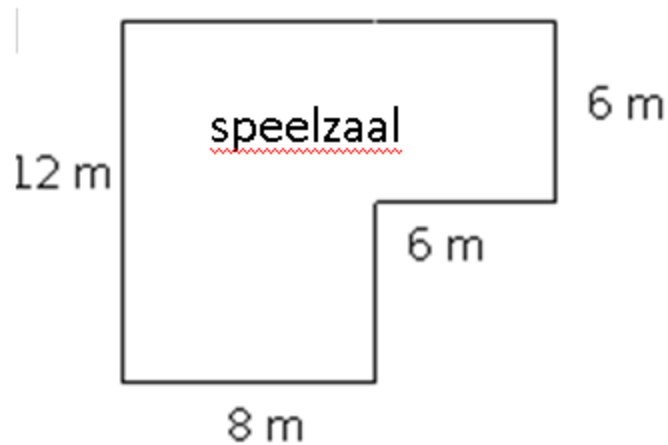
1S



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.

Activiteit – in groepen

- Maak een tabel op een flap
- Verdeel de kaartjes over de cellen van de tabel.
- Probeer het eens te worden
- Leg kaartjes 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

nabespreking

inventariseren

Factoren

- Wel/niet rekenmachine
- Taal
- Complexiteit
- Rekeninhouden
- , . . .

- 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

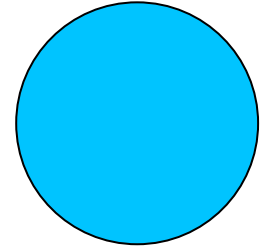
- 2F en 3F complexiteit
 - Van de situatie
 - meteen duidelijk wat je moet doen
 - geen overbodige of missende informatie
 - Van het rekenen
 - In een of beperkt aantal stappen
 - Geen combinaties uit domein
 - Eenvoudige getallen (bij. Alleen veelvorkomende breuken)

Even oefenen: Welke weet u meteen?

- 12×12
- $412 + 99$
- 25×25
- 8×125
- 8×126
- $16 \times 6,25$



*uit het hoofd
of
met het hoofd*



deel 4

TOETSING

Invoeringsschema

- Voortgangsrapportage implementatie referentiekader taal en rekenen (7 juni 2011)

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	Bepaalde pilot Rekentoets	Eerste pilotjaar rekentoets	Tweede pilotjaar rekentoets (generale repetitie)	Invoering rekentoets en afgestemd examen Nederlands			
	Oplevering aangepaste syllabi Nederlands, rekentoetswijzer en voorbeeldmateriaal	Aanpassing uitslagregel: CE-onderdelen gemiddeld voldoende; schoolexamen vmbo-bb telt één keer mee voor berekenen eindcijfer (was 2x) ¹		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	Bepaalde pilot rekentoets	Eerste pilotjaar Rekentoets	Tweede pilotjaar rekentoets (generale repetitie)	Invoering rekentoets en afgestemd examen Nederlands			
	Oplevering aangepaste syllabi Nederlands, rekentoetswijzer en voorbeeldmateriaal	Aanpassing uitslagregel: CE-onderdelen gemiddeld voldoende ¹	Aanpassing uitslagregel: Niet meer dan één onvoldoende (ten minste een 5) voor de eindcijfers Nederlands, Engels en wiskunde ¹	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.	

Diagnostische toetsen (Cito)

- Voor VO en MBO -> gaan naar het VAS
- Niet valide tov 2F/3F, zit 2S/3S en wiskunde in
- Bruikbaarheid zelf beoordelen
- Niveau-ijking

Centraal Ontwikkelde Examen

MBO

- 3F – mbo4
 - Prototype af
 - Syllabus af
 - Pilotexamen voorjaar 2011
- 2F – mbo (1),2,3
 - Prototype af
- Normering en gevolgen nog niet definitief

Betrokkenheid MBO veld

- Resonans (beperkt) en veldraadpleging (open)
- Pilots
- Constructiegroepen (cito)
- Prototypes, syllabi en voorbeeldexamens tzt openbaar op steunpunt

Rekentoetsen bij examen VO

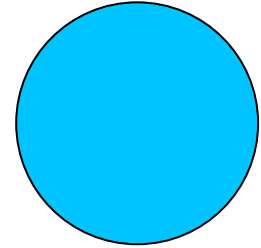
VO

Traject onlangs gestart

2F vmbo = 2F mbo

3F havo/vwo = 3F mbo

$$5\frac{1}{3} + 5\frac{3}{9} + 5\frac{4}{12} = ?$$



deel 5 (vooruitblik naar de volgende keer)

DIDACTIEK BASISCHOOL

leerdomein
groep

	1-2	3	4	5	6	7	8
getalrelaties en getalbegrip	•	•	•	•	•	•	•
basisvaardigheid optellen		•	•	•	•	•	•
basisvaardigheid aftrekken		•	•	•	•	•	•
basisvaardigheid vermenigvuldigen			•	•	•	•	•
basisvaardigheid delen			•	•	•	•	•
cijferend optellen					•	•	•
cijferend aftrekken					•	•	•
cijferend vermenigvuldigen					•	•	•
cijferend delen						•	•
breuken					•	•	•
kommagetallen					•	•	•
procenten						•	•
verhoudingen	•	•	•	•	•	•	•
rekenmachine						•	•
lengte en omtrek	•	•	•	•	•	•	•
oppervlakte	•	•	•	•	•	•	•
inhoud/volume	•	•	•	•	•	•	•
gewicht	•	•	•	•	•	•	•
meetkunde	•	•	•	•	•	•	•
geld		•	•	•	•	•	•
tijd	•	•	•	•	•	•	•
tabellen en grafieken	•	•	•	•	•	•	•

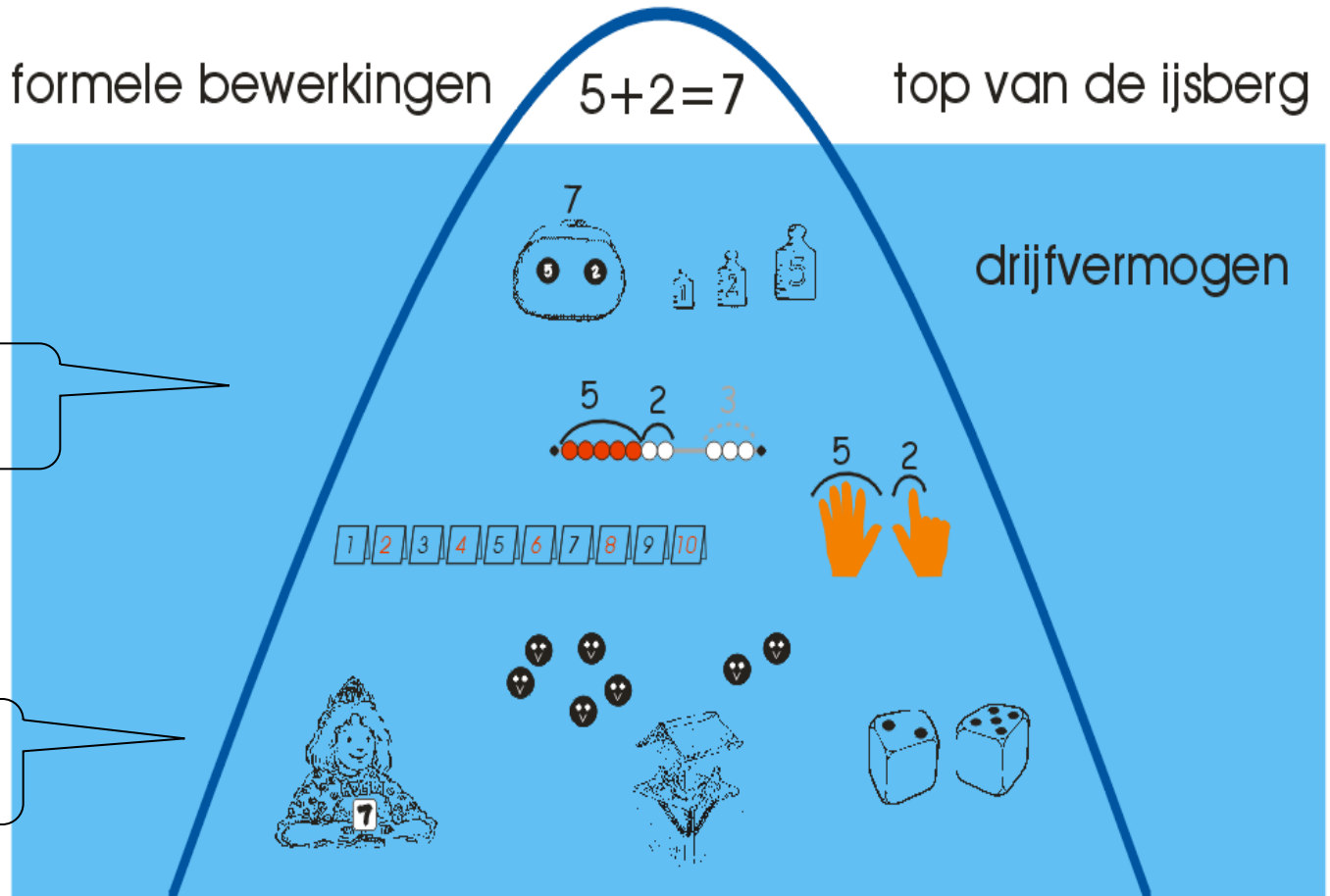
Ijsberg

formele bewerkingen

$$5+2=7$$

top van de ijsberg

drijfvermogen



Cito eindtoets PO

Papier

Niet openbaar

Normering gestandaardiseerd 500-550

(Nog) niet geijkt op referentieniveaus

Sommige items passen in 2F

Opgave 6



Hoeveel euro kost dit paar laarzen nu?

- | | |
|-----------|-----------|
| A € 54,- | C € 110,- |
| B € 102,- | D € 126,- |

Opgave 7

Floor en Joosje gaan samen uit. Floor betaalt het drinken: € 5,-. Joosje betaalt het eten: € 15,-.

Ze willen de kosten samen delen.

Hoeveel moet Floor aan Joosje betalen?

- | | |
|----------|-----------|
| A € 5,- | C € 12,50 |
| B € 10,- | D € 20,- |

Opgave 8



Eva koopt vis op de markt. De vis weegt ongeveer $1\frac{1}{2}$ kilo. Ze moet € 12,05 betalen.

Hoeveel kost de vis dan ongeveer per kilo?

- | | |
|---------|----------|
| A € 4,- | C € 10,- |
| B € 8,- | D € 18,- |

Opgave 9



De puzzel van oma en opa heeft 2500 stukjes.
Ze hebben 750 stukjes gelegd.
Welk deel van de puzzel is dan klaar?

A $\frac{3}{100}$

C $\frac{1}{3}$

B $\frac{3}{5}$

D $\frac{3}{10}$

Opgave 10



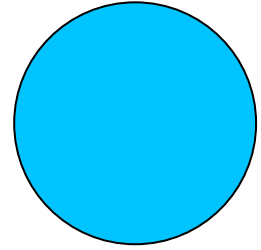
Chantal en Sjoerd plukken 50 kg kersen. Ze doen
de kersen in bakjes van 250 gram.
Hoeveel bakjes van 250 gram kunnen ze in
totaal vullen?

A 5

C 200

B 20

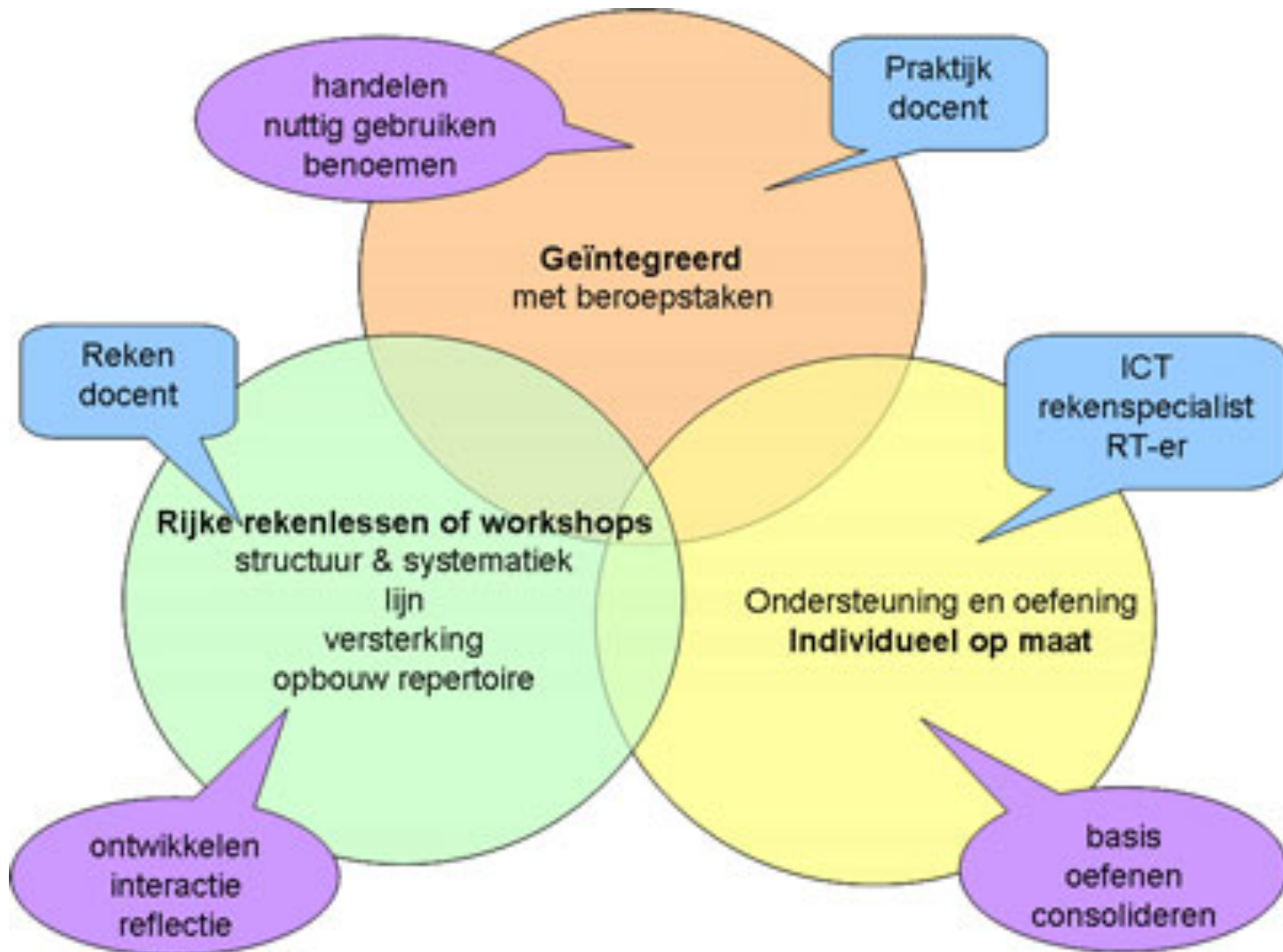
D 2000



deel 6 (vooruitblik naar de laatste keer)

DRIESLAG REKENEN

Drieslag rekenen - mbo



Bronnen

- www.fi.uu.nl/mbo
- www.fi.uu.nl/vmbo

Doorlopende leerlijnen taal en rekenen

Actueel Referentiekader Referentieniveau taal Referentieniveau rekenen contact colofon

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 gewenste niveau van leerlingen in elke fase van hun opleiding in referentieniveaus vastgelegd. Bovendien zorgt dit ervoor dat leerlingen opeenvolgend van de ene naar de andere onderwijsvorm kunnen overstappen. Op deze website vindt u informatie over de referentieniveaus en de uitvoering daarvan.

Nieuws

Referentiekader taal en rekenen

De ministerraad heeft begin 2010 ingestemd met het wetsvoorstel Referentieniveaus Nederlandse taal en rekenen. De invoering van deze referentieniveaus gaat vanaf schooljaar 2010/2011 van start en moet ertoe leiden dat meer leerlingen een hoger taal- en rekenniveau bereiken. [Lees meer](#)

Referentieniveau taal en rekenen dit jaar ingevoerd

De ministerraad heeft ingestemd met het wetsvoorstel referentieniveau taal en rekenen. Vanaf dit jaar wordt daartoe in het PO, VO en MBO vastgelegd wat leerlingen/studenten op vaste momenten moeten kennen en kunnen op het gebied van taal en rekenen. [Lees meer](#)

Raadpleging ijkijng examenprogramma's

Op verzoek van OCW gaat SLO na welke stappen nodig zijn om te komen tot het opmaken van de referentieniveaus in examenprogramma's. Daarbij gaat het primair om examenprogramma's wiskunde en Nederlands. [Lees meer](#)



Agenda

- * 01-03-2010 Conferentie: REKEN op CPSP →
- * 02-03-2010 Raadpleging: Ijkijng examenprogramma's →
- * 05-03-2010 Conferentie: Resultaat met taal →
- * 09-03-2010 Bijeenkomst: Invoering referentieniveaus rekenen en taal →
- * 11-03-2010 Taalbezoeken: een kwestie van kunnen en willen →
- * 12-03-2010 Conferentie: REKEN op CPSP →
- * 15-03-2010 Bijeenkomst: De werking van de hersenen voor wiskunde →
- * 17-03-2010 Opbrengstgericht werken: de regionale praktijk →
- * 18-03-2010 Studiedag: Taalfileren en de elektronische leeromgeving →
- * 18-03-2010 Studiedag: Lezen voor de lol, fictie in het vmbo. →

Zoeken:

In de gehele website



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



Steun in de rug

Home >

Actueel

Wet referentieniveaus aangenomen

Op 6 april heeft de Tweede Kamer de Wet referentieniveaus 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 tefwoord

Zoek >

Sitemap

Veelgestelde vragen

Contact

Over ons

MBO 2010

<http://www.taalenrekenen.nl>

www.steunpunttaalenrekenenmbo.nl

STEUNPUNT.TAAL & REKENEN VO



Wat is het Steunpunt?

Het Steunpunt Taal & Rekenen VO is een initiatief van het Ministerie van Onderwijs, bedoeld om leidinggevend 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 leidinggevend



Huiswerk

- Lees het artikel over breuken (vanavond op website) voor de volgende keer
 - Formuleer daarbij een vraag
 - Noteer het voor u meest opvallende punt
 - Zoek een geschikte rekensituatie uit de krant en maak daarbij een opgave
 - Geef niveau aan
 - Geen domein aan
- Neem deze volgende keer mee