



*Regionaal Opleidingen Centrum
Nijmegen en Omstreken*

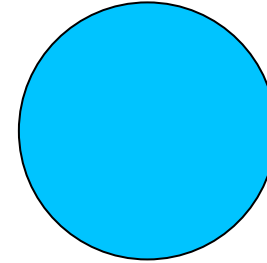
basiscursus rekenen
derde bijeenkomst
dinsdag 21 november 2012
vincent jonker

Programma in vijf bijeenkomsten

1. Referentiekader rekenen
 - domeinen, niveaus
2. Rekendidactiek, basisschool
3. **Rekendidactiek, 2F en 3F**
4. Drieslag rekenen, methodegebruik
5. Toetsen

Programma

1. Terugblik
2. Huiswerk
3. Rekendidactiek 2F, 3F
4. Tip VMBO: Rekenbewust vakonderwijs
5. Tip MBO: Beroepspraktijkvorming
6. Methode
7. Afsluiting



deel 1

TERUGBLIK

Deel met happen en 'gewoon'

- $12 / 420 \setminus$

31

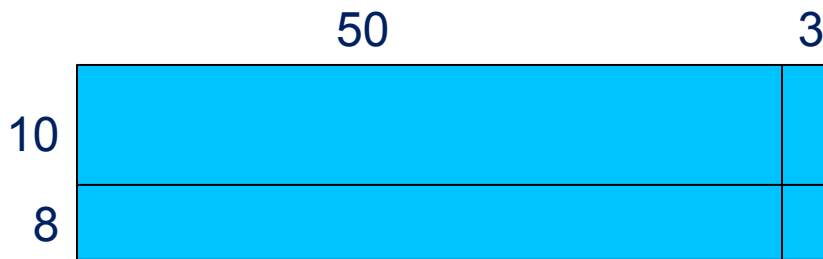
$$\begin{array}{r} \text{(a) } 12/420 \setminus \\ \underline{120} \quad 10 \text{ euro} \\ 300 \\ \underline{120} \quad 10 \text{ euro} \\ 180 \\ \underline{120} \quad 10 \text{ euro} \\ 60 \\ \underline{12} \quad 1 \text{ euro} \\ 48 \\ \underline{12} \quad 1 \text{ euro} \\ 36 \\ \underline{12} \quad 1 \text{ euro} \\ 24 \\ \underline{12} \quad 1 \text{ euro} \\ 12 \\ \underline{12} \quad 1 \text{ euro} \\ 0 \quad 35 \text{ euro} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{(b) } 12/420 \setminus \\ \underline{120} \quad 10 \\ 300 \\ \underline{240} \quad 20 \\ 60 \\ \underline{60} \quad 5 \\ 0 \quad 35 \end{array}$$

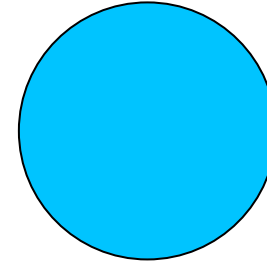
$$\begin{array}{r} \text{(c) } 12/420 \setminus \\ \underline{360} \quad 30 \\ 60 \\ \underline{60} \quad 5 \\ 0 \quad 35 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 53 \\
 \underline{8 \times} \\
 24 \\
 400 \\
 \hline
 424
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 53 \\
 \underline{10 \times} \\
 530
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 53 \\
 \underline{18 \times} \\
 8 \times 53 \rightarrow 424 \\
 10 \times 53 \rightarrow 530 \\
 \hline
 954
 \end{array}$$



X	50	3	
10			
8			



deel 2

HUISWERK

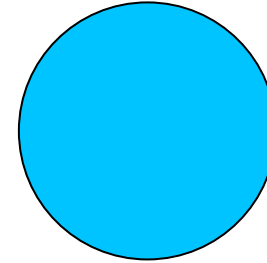
Huiswerk

- Ga in de eigen opleiding op zoek naar voorbeelden van of aanknopingspunten voor rekenen. 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 uit ander vak: werktekening, tabel, meetinstrument
- Neem voorbeeld(en) volgende keer mee

N.a.v. het huiswerk

- Ga je er ook iets mee doen?

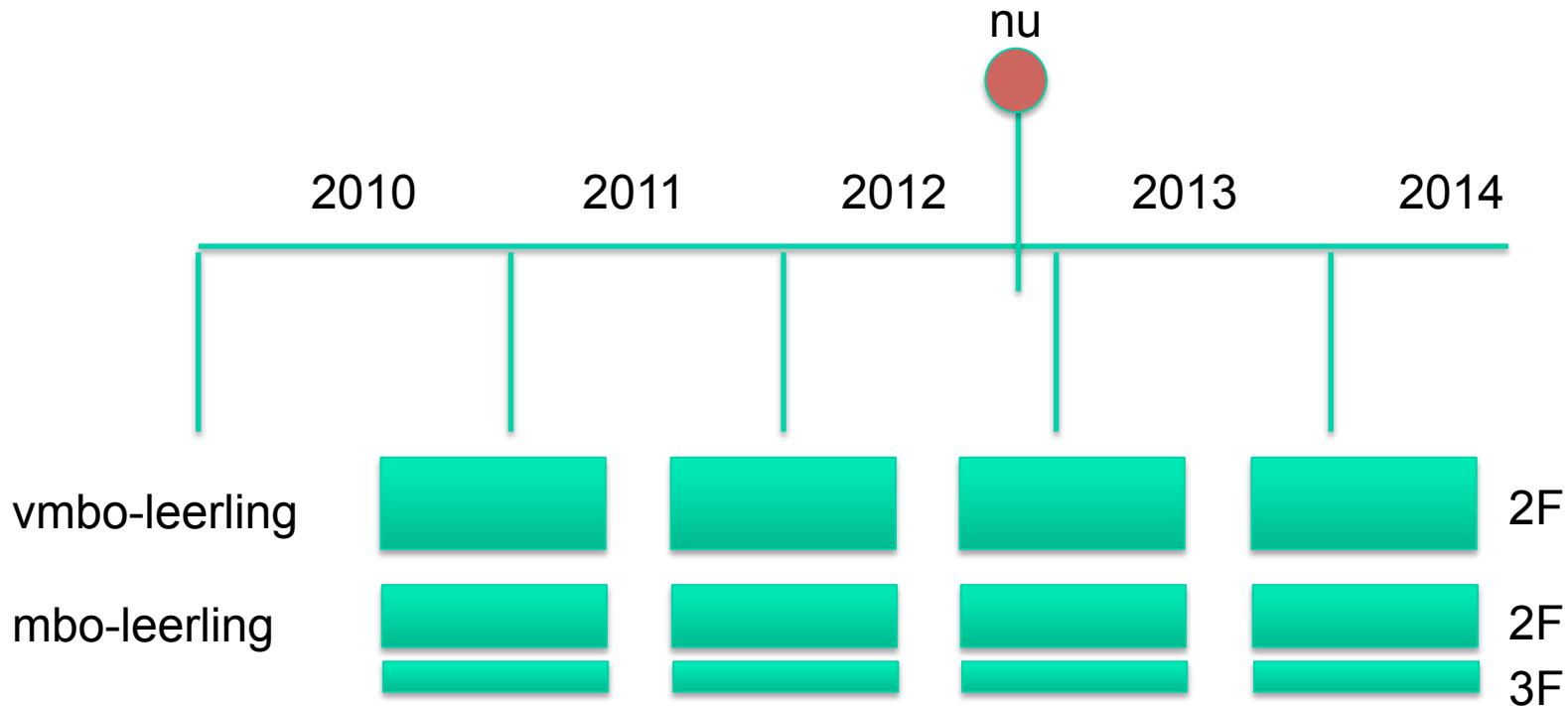
(met het feit dat rekenen ook op andere plekken zit, anders dan in de rekenmethode)



deel 3

REKENDIDACTIEK

Waar staan we momenteel?



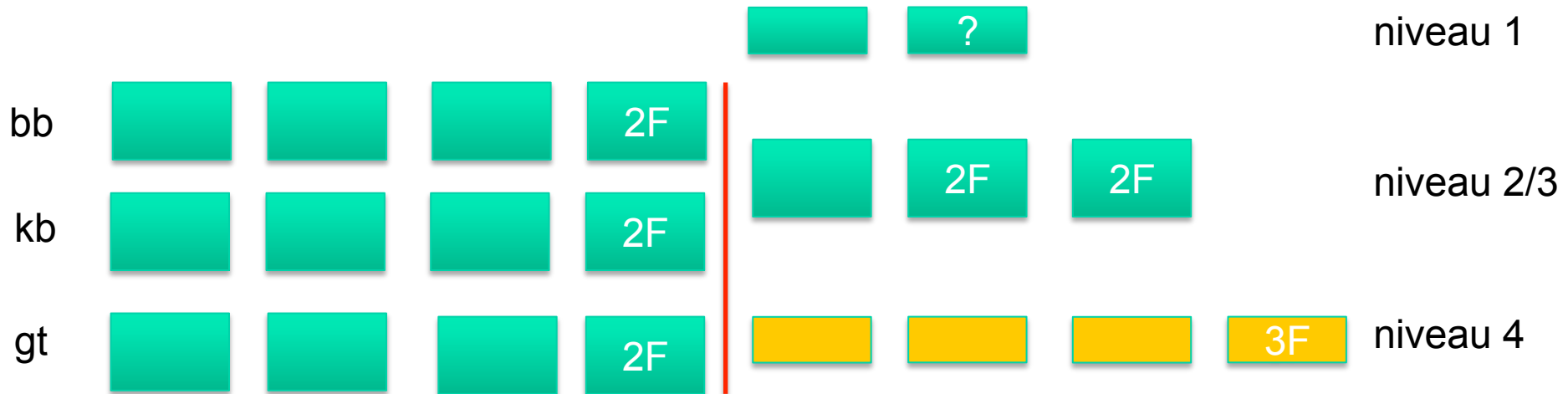
lichting 2010-2011 (nu in 3e leerjaar) zal de rekentoets of het COE doen

Waar gaan we heen?

van 'aanleren' naar onderhouden (2F)
of uitbreiden (3F)

vmbo

mbo



vm2



Voortraject

	Basisschool							Voortgezet onderwijs				
	1-2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	
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	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★



Opdracht 1

- Zoek een opgave uit Startrekenen/
Wiskundemethode/Eigen materiaal die erg slecht ging (bij de leerlingen, bij jou)
- Zoek een opgave die erg goed ging
- Doe een voorspelling waar deze opgave al eerder is aangeboden (in po, vo). Gebruik hiervoor www.rekenlijn.nl

Getallen



- Hele getallen
- Breuken
- Kommagetallen
- Onderhoud

Verhoudingen



- Verhoudingsproblemen oplossen
- Procenten
- Samenhang verhoudingen, breuken, procenten

Meten en meetkunde

Groep 1

Groep 2

Groep 3

Groep 4

Groep 5

Groep 6

Groep 7

Groep 8

Klas1

Klas 2

Oriëntatie op meten

Lengte

Grootheden en meetinstrumenten

Oppervlakte

Metriek maatstelsel

Omtrek, oppervlakte en inhoud

● Meten

○ Meetkunde

Ruimtelijke oriëntatie

Representeren en visualiseren

Vormen en figuren

Rekenen in de meetkunde

Verbanden

Groep 1

Groep 2

Groep 3

Groep 4

Groep 5

Groep 6

Groep 7

Groep 8

Klas1

Klas 2

- Voorschriften en formules
- Grafieken en tabellen

Verbanden: ervaringen vooraf

Rekenvoorschriften

Redeneren over
(lineaire) verbanden (25)

Tabellen, grafieken en diagrammen

Opdracht 2

- Eerst zelf doen en dan nadenken over 'hoe leg ik het uit'.

- 23 Peter heeft Coca Cola als lekkerste gekozen. Die is duurder dan de rest. Bekijk de onderstaande afbeeldingen.

AH huismerk



1,5 liter
€ 0,59

Coca Cola



1,5 liter
€ 0,92

Euroshopper cola



1,5 liter
€ 0,37

Pepsi



1,5 liter
€ 0,89

Hoeveel procent is Coca Cola duurder dan de goedkoopste cola in de test?

- A 40%
- B 49%
- C 54%
- D 149%
- E 249%

- *Bron: CSE Economie 2010-1, vmbo bb*

- 23 Peter heeft Coca Cola als lekkerste gekozen. Die is duurder dan de rest. Bekijk de onderstaande afbeeldingen.

AH huismerk



1,5 liter
€ 0,59

Coca Cola



1,5 liter
€ 0,92

Euroshopper cola



1,5 liter
€ 0,37

Pepsi



1,5 liter
€ 0,89

Hoeveel procent is Coca Cola duurder dan de goedkoopste cola in de test?

- A 40%
- B 49%
- C 54%
- D 149%
- E 249%

Aantal voorbeelden uit 3F

- 99×75
- $3 \times 3,4$ (1 decimaal nauwkeurig)
- $15,15 : 3$ (2decimalen nauwkeurig)
- $8 + 12 : 4 \times 2$
- $\frac{1}{4} \times 260$

1 punt

Je wilt lege dvds's bestellen via internet. Er zijn verschillende aanbiedingen:

- 25 stuks voor € 19,99 (geen verzendkosten)
- 25 stuks voor € 14,95 (verzendkosten € 4,95 per bestelling)
- 10 stuks voor € 6,99 (verzendkosten € 1,95 per bestelling)

Je bestelt 50 dvd's bij de goedkoopste aanbieder. Wat kost dit?

€ ,

1 punt

Parfum Sunshine wordt verkocht in flesjes van 30 en 50 ml.



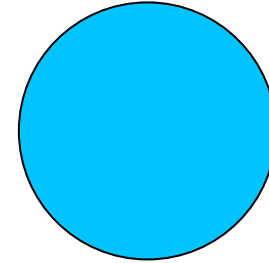
€ 28,50



€ 37,50

Wat is het verschil in prijs per ml?

€ ,



deel 4 – tip vmbo

REKENBEWUST

VAKONDERWIJS



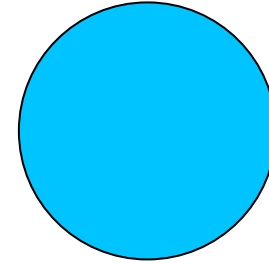
Zit er rekenen in de vmbo schoolvakken?

| [Over dit onderzoek](#) | [Conclusies](#) | [Voorbeelden uit de vakken](#) | [Vraag stellen](#) | [Colofon](#) | Onderzoek voorjaar 2011.

Klik op

- ★ ★ ★ Een beperkt aantal vaardigheden uit dit domein komen in beperkte mate voor.
- ★ ★ ★ Een redelijk deel van de vaardigheden uit dit domein komt redelijk veel voor.
- ★ ★ ★ Nagenoeg alle vaardigheden uit dit domein komen veel voor.

Vak	Domein				
	Getallen	Verhoudingen	Metten	Meetkunde	Verbanden
- Aardrijkskunde	★★★	★★★	★★★	★★★	★★★
- Biologie	★★★	★★★	★★★	★★★	★★★
- Bouw – Breed	★★★	★★★	★★★	★★★	★★★
- Consumptief – Breed	★★★	★★★	★★★	★★★	★★★
- Economie	★★★	★★★	★★★	★★★	★★★
- Elektrotechniek	★★★	★★★	★★★	★★★	★★★
- Grafische techniek	★★★	★★★	★★★	★★★	★★★
- Handel en Administratie	★★★	★★★	★★★	★★★	★★★
- Landbouw – breed	★★★	★★★	★★★	★★★	★★★
- Landbouw – productiedieren	★★★	★★★	★★★	★★★	★★★
- Mode en Commercie	★★★	★★★	★★★	★★★	★★★
- Sport, Dienstverlening en Veiligheid	★★★	★★★	★★★	★★★	★★★
- Transport en Logistiek	★★★	★★★	★★★	★★★	★★★
- Voertuigtechniek	★★★	★★★	★★★	★★★	★★★
- Zorg en Welzijn – Breed	★★★	★★★	★★★	★★★	★★★



deel 5 – tip mbo

BEROEPSPRAKTIJKVORMING

Stages. Jeugdwerkloosheid is nog stabiel, maar economische crisis bedreigt stageplekken

Het aantal jongeren tot 27 jaar zonder een baan is vorig jaar stabiel gebleven. Dat blijkt uit de jongste cijfers van de Samenwerking Beroepsonderwijs Bedrijfsleven (SBB) en UWV Werkbedrijf. Eind 2011 stonden in totaal 54.926 jongeren ingeschreven bij het UWV, "nagenoeg" evenveel als eind 2010. Overigens zijn er per gemeente wel grote verschillen te zien. Zo meldde de Rotterdamse editie van *Metro* gisteren al dat in de Maasstad in het afgelopen halfjaar juist minder jongeren een uitkering ontvingen.

Volgens de SBB loopt het aantal vacatures voor de werknemers tot de 27 jaar inmiddels wel licht terug. Zo is in de afgelopen vier maanden het aantal beschikbare banen voor mbo'ers afgenomen in vergelijking met dezelfde periode daarvoor. Door de aanhoudende crisis en terugloop van het aantal vacatures komen ook de stageplaatsen en zogeheten leer-

Geen werk

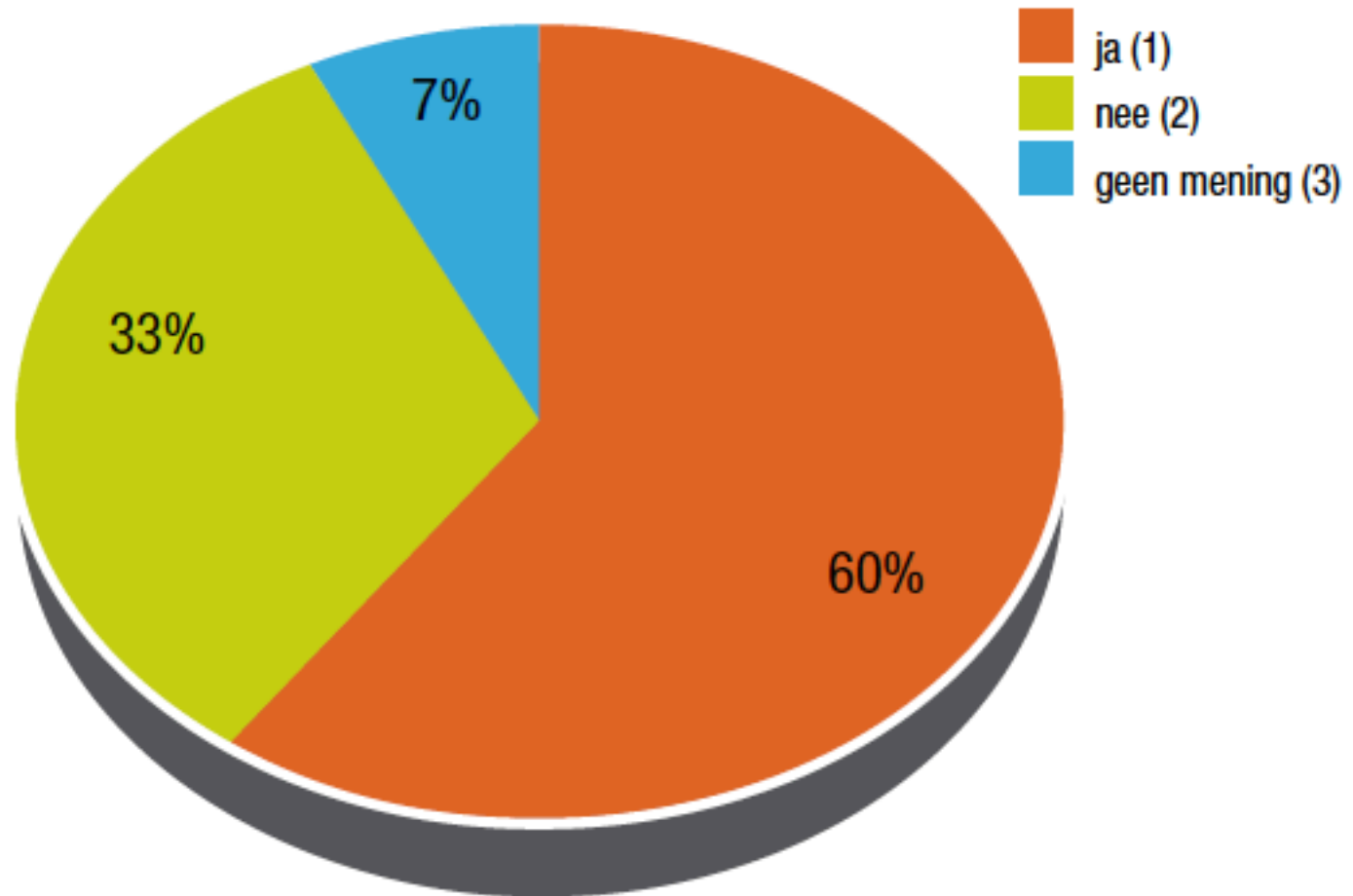
54.926

jongeren tot 27 jaar stonden eind 2011 ingeschreven bij het UWV omdat zij geen baan hebben. Eind 2010 waren dat er ongeveer evenveel.

banen voor de jeugd onder druk te staan, signaleren de onderzoekers. "Het aantal leerbedrijven is licht aan het dalen. Zonder stageplaats of leerbaan kunnen jongeren niet met een opleiding starten of deze afmaken", schrijven zij in een persbericht. Vooral in de sectoren afbouw, welzijn en artiest dreigen daardoor tekorten te ontstaan.

De SBB gaat daarom volgende maand met alle betrokken partijen om tafel zitten om te kijken hoe de huidige stageplaatsen en leerbanen behouden kunnen blijven. **METRO**

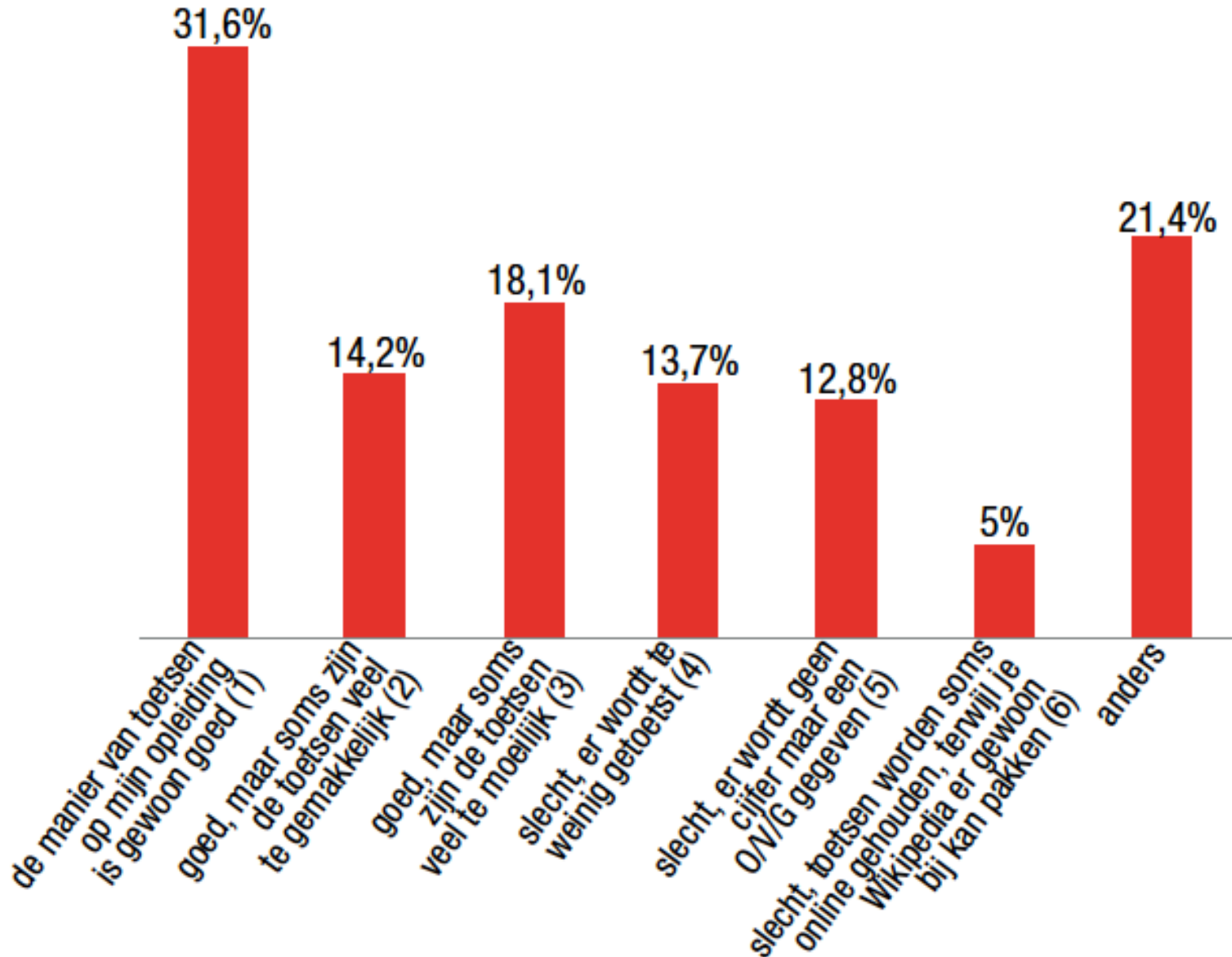
Heb je het idee dat je op je opleiding genoeg leert om straks je vak goed te kunnen uitoefenen?



563 enquêtes

- is dat voldoende
- hoeveel hadden het er kunnen zijn

Wat vind jij van de manier van toetsen op jouw opleiding?



- **‘Rekenen werd op het niveau van groep 4 gegeven. Daardoor ging de groep ook tegenwerken.**
- **Muzisch was alleen maar knutseldozen maken, en dat verwacht ik niet op een niveau 4 mbo-opleiding.’**

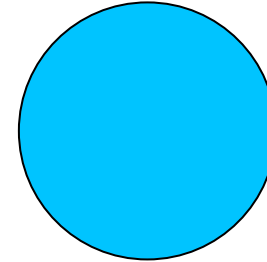
Student sociaal agogisch werk aan het ROC Gilde opleidingen in Venray

4. ZIJN ER VAKKEN (GEWEEST) WAARBIJ JE HET IDEE HEBT DAT JE NIETS LEERT?

Antwoord	Telling	Percentage
Nee, ik krijg altijd goed les. (1)	117	20.78%
Ja, dat klopt (2)	420	74.60%
Anders	26	4.62%

4B. JA, DAT KLOPT, NAMELIJK BIJ DE VAKKEN:

Antwoord	Telling	Percentage
Nederlands (1)	107	19.01%
Rekenen (2)	114	20.25%
Maatschappijleer/burgerschap (3)	105	18.65%
Anders	238	42.27%



deel 6

METHODE



Wat kan je zelf doen
met je methode?

Focus op de kernbegrippen!

Start samen

Daarna gedifferentieerd

Inbreng van leerlingen

- Eigen rekenervaringen - verleden
- Andere vakken of programma's
- Activiteiten waar 'gecijferdheid' bij nodig is
 - Geld
 - Vakantie
 - Vervoer

Rekenen ‘verplaatsen’

- Naar praktijklokaal
- Naar burgerschap
- Naar ander vak
- Naar een projectweek
- Naar de stage (BPV)
- Naar een rekendag
- Naar buiten

Ga zelf
mee !

Ga eens buiten het boekje

































Winst 2 materialen voor het vmbo aantal items: 54 versie: 2-3-2006

Uitleg Voorwaarden Print huidige selectie Zoek
(pdf, kan even duren)

maak je keuze...

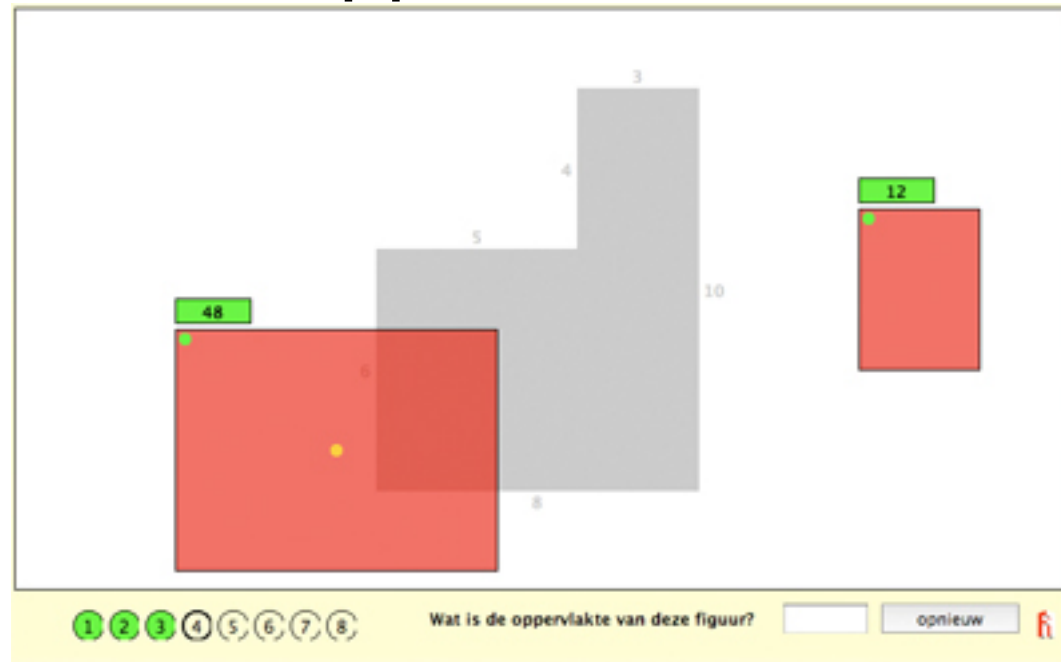
type	Alles	Computerspel	Praktijkopdracht	Werkblad	Wiskundeprestatie
domein	Alles	Rekenen	Algebra	Statistiek	Meetkunde
presentatie	Plaatjes	Lijst	Trefwoorden		

moeilijkheidsgraad	Alles	Starter	Gevorderd	Excellent			
klas	Alles	1	2	3	4		
school	Alles	Merewade	Zpc	Emmen	Mondriaan	Oldenzaal	Fi

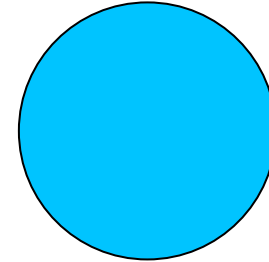
 Archimedes	 Behang	 Betegeling Plein	 Bevolking, toen en nu	 Bomen
 Brugklassen	 Coopertest	 De springende kikker	 Energie besparen	 Euromast
 Fantasiehuis	 Friet met ...	 Gecijferdheid	 Geld uitgeven is makkelijk...	 Geo-caching met GPS
 Getallen en bijgeloof	 Getal Pi	 Gevels	 Gokken daar word je beter van! Of niet?	 Graveermachine
 Hellingen	 Je positie op aarde	 Je X-box is kapot	 Jongens- en meisjesvoeten	 Kaarten
 Kalenders	 Kortste weg	 Loodrecht	 Loods	 Maak een logo
 Magische vierkanten	 Meetinstrumenten	 Muzieknoten	 Oppervlakten	 Pincode

spelletje van deze keer

- oppervlakte verknippen



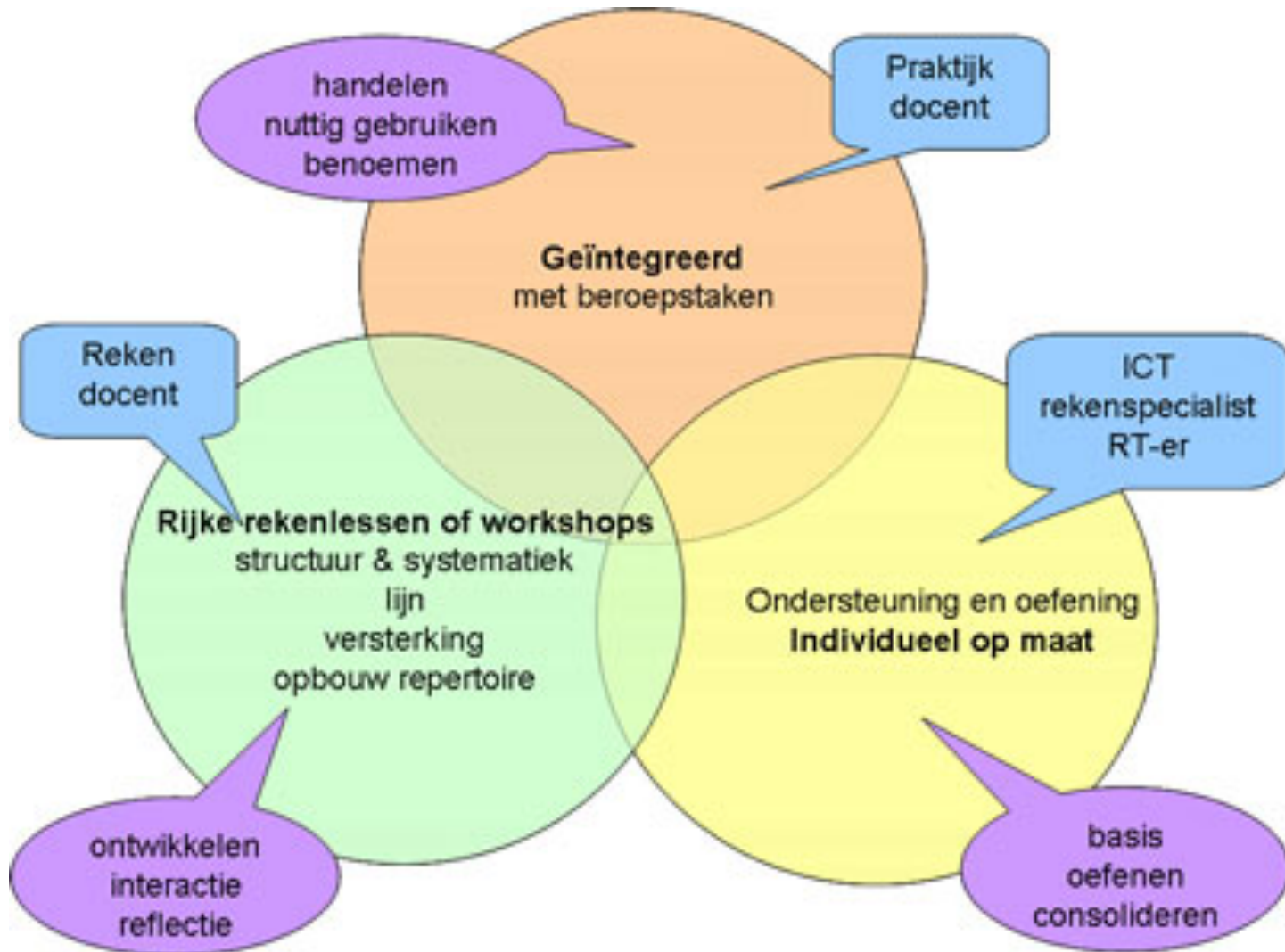
- <http://www.fi.uu.nl/toepassingen/00463/>



deel 7

AFSLUITING / HUISWERK

Drieslag rekenen - mbo



Huiswerk

- Maak een alternatieve opgave bij het onderwerp dat zo slecht ging in je methode (en maak een aanwijzing voor je collega)