



basiscursus rekenen
vierde bijeenkomst
woensdag 4 december 2013
vincent jonker

Top 10 PISA 2012

X.1	wiskunde	leesvaardigheid	natuurwetenschappen
Sjanghai	613	570	580
Singapore	573	545	555
Hongkong	561	542	551
Taiwan	560	538	547
Korea	554	536	545
Macau	538	524	541
Japan	536	523	538
Liechtenstein	535	523	528
Zwitserland	531	523	526
Nederland	523	518	525

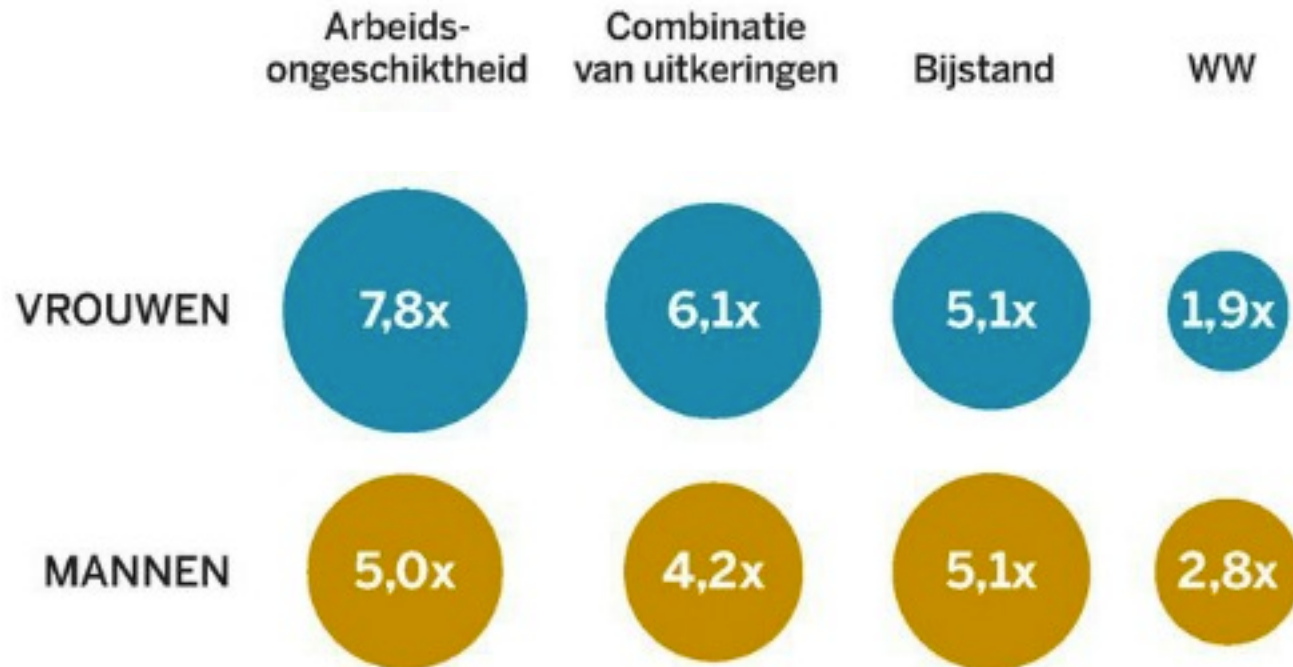


Basisschoolleerlingen in Hongkong.

Foto Bobby Yip / Reuters

Zelfdoding bij uitkeringsgerechtigden 5 à 8 keer hoger

Het aantal malen dat zelfdoding vaker voorkomt bij uitkeringsgerechtigden, vergeleken met werkenden, periode 2002-2011



Hoorzitting: Ontwikkelingen rond de rekentoets

- Vanmiddag 14:30 – 18:00

Brief regering 5 november 2013

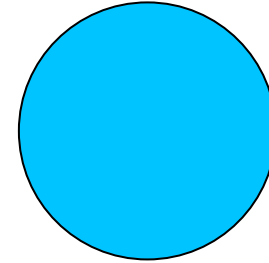
- Rekentoetsen in 2014:
 - van 60 naar 51 opgaven;
 - meer kale sommen (van 12 naar 15)
- Meer gedetailleerde feedback bij toetsen

Programma in vijf bijeenkomsten

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

Programma

1. Paar sommen
2. Huiswerk
3. Drieslag rekenen
4. Rekenbewust vakonderwijs
5. Afsluiting, huiswerk laatste keer



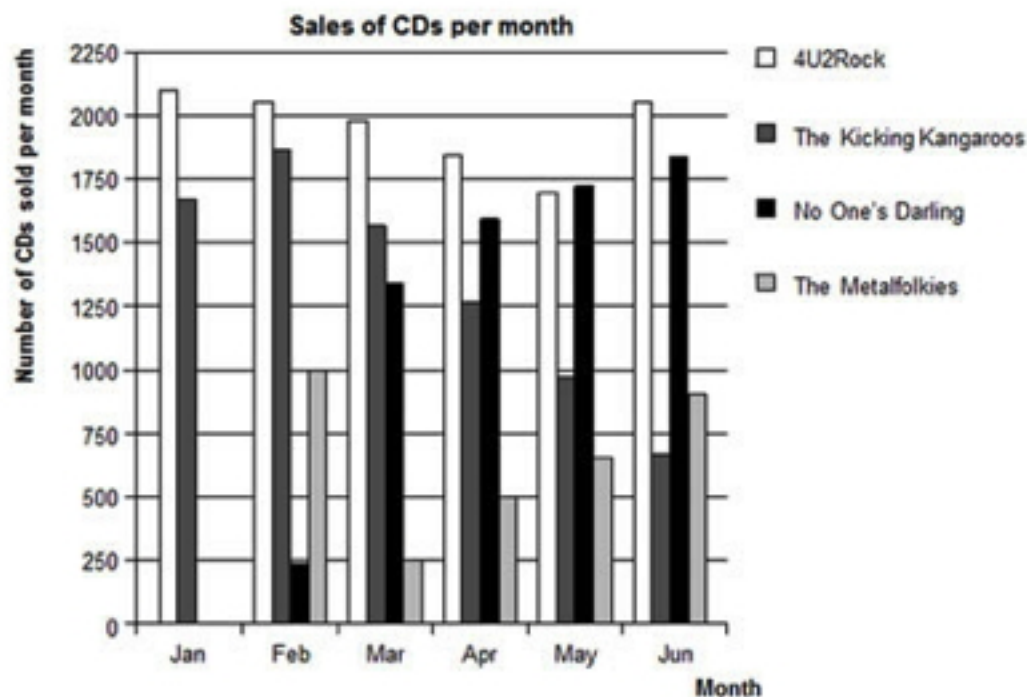
deel 1

PAAR SOMMEN

In January, the new CDs of the bands 4U2Rock and The Kicking Kangaroos were released. In February, the CDs of the bands No One's Darling and The Metalfolkies followed. The following graph shows the sales of the bands' CDs from January to June.

QUESTION

In which month did the band No One's Darling sell more CDs than the band The Kicking Kangaroos for the first time?



- A No Month
- B March
- C April
- D May



On one trip, Helen rode 4 km in the first 10 minutes and then 2 km in the next 5 minutes.

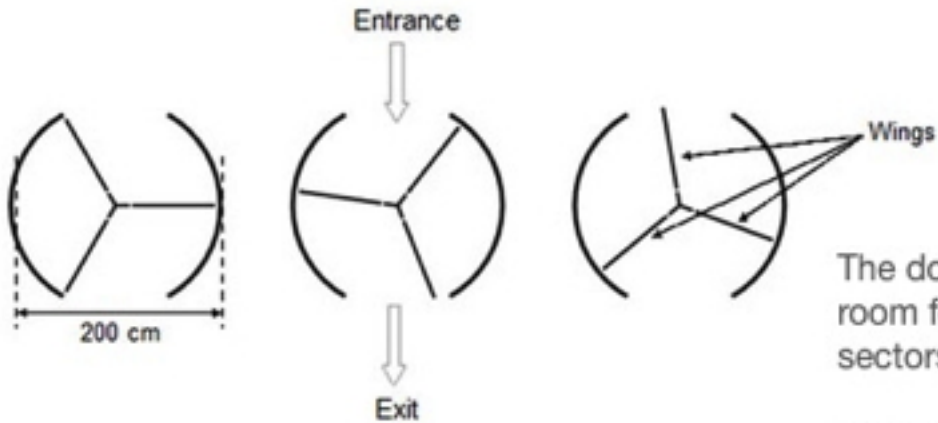
Which one of the following statements is correct?

- A** Helen's average speed was greater in the first 10 minutes than in the next 5 minutes.
- B** Helen's average speed was the same in the first 10 minutes and in the next 5 minutes.
- C** Helen's average speed was less in the first 10 minutes than in the next 5 minutes.
- D** It is not possible to tell anything about Helen's average speed from the information given.

Model:	Alpha	Bolte	Castel	Dezal
Year	2003	2000	2001	1999
Advertised price (zeds)	4800	4450	4250	3990
Distance travelled (kilometres)	105 000	115 000	128 000	109 000
Engine capacity (litres)	1.79	1.796	1.82	1.783

Which car's engine capacity is the smallest?

- ☐ A Alpha
- ☐ B Bolte
- ☐ C Castel
- ☐ D Dezal



The door makes 4 complete rotations in a minute. There is room for a maximum of two people in each of the three door sectors.

What is the maximum number of people that can enter the building through the door in 30 minutes?

- A 60
- B 180
- C 240
- D 720



The Gotemba walking trail up Mount Fuji is about 9 kilometres (km) long. Walkers need to return from the 18 km walk by 8 pm.

Toshi estimates that he can walk up the mountain at 1.5 kilometres per hour on average, and down at twice that speed. These speeds take into account meal breaks and rest times.

Using Toshi's estimated speeds, what is the latest time he can begin his walk so that he can return by 8 pm?



Helen rode her bike from home to the river, which is 4 km away. It took her 9 minutes. She rode home using a shorter route of 3 km. This only took her 6 minutes.

What was Helen's average speed, in km/h, for the trip to the river and back?

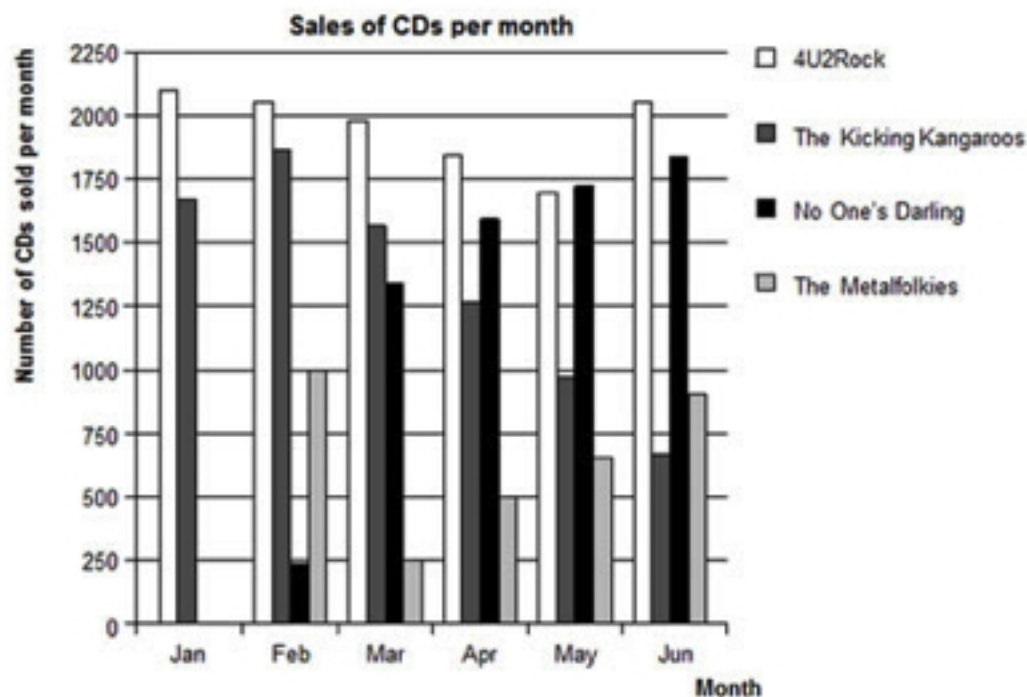
Average speed for the trip: km/h

Type your answer here

In January, the new CDs of the bands 4U2Rock and The Kicking Kangaroos were released. In February, the CDs of the bands No One's Darling and The Metalfolkies followed. The following graph shows the sales of the bands' CDs from January to June.

QUESTION

In which month did the band No One's Darling sell more CDs than the band The Kicking Kangaroos for the first time?



- A No Month
- B March
- C April
- D May



On one trip, Helen rode 4 km in the first 10 minutes and then 2 km in the next 5 minutes.

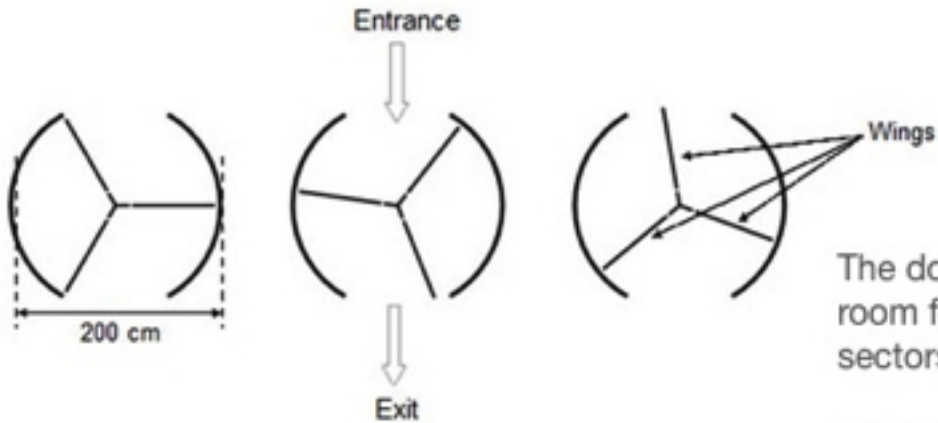
Which one of the following statements is correct?

- A** Helen's average speed was greater in the first 10 minutes than in the next 5 minutes.
- B** Helen's average speed was the same in the first 10 minutes and in the next 5 minutes.
- C** Helen's average speed was less in the first 10 minutes than in the next 5 minutes.
- D** It is not possible to tell anything about Helen's average speed from the information given.

Model:	Alpha	Bolte	Castel	Dezal
Year	2003	2000	2001	1999
Advertised price (zeds)	4800	4450	4250	3990
Distance travelled (kilometres)	105 000	115 000	128 000	109 000
Engine capacity (litres)	1.79	1.796	1.82	1.783

Which car's engine capacity is the smallest?

- ☐ A Alpha
- ☐ B Bolte
- ☐ C Castel
- ☐ D Dezal



The door makes 4 complete rotations in a minute. There is room for a maximum of two people in each of the three door sectors.

What is the maximum number of people that can enter the building through the door in 30 minutes?

- A 60
- B 180
- C 240
- D 720



The Gotemba walking trail up Mount Fuji is about 9 kilometres (km) long. Walkers need to return from the 18 km walk by 8 pm.

Toshi estimates that he can walk up the mountain at 1.5 kilometres per hour on average, and down at twice that speed. These speeds take into account meal breaks and rest times.

Using Toshi's estimated speeds, what is the latest time he can begin his walk so that he can return by 8 pm?

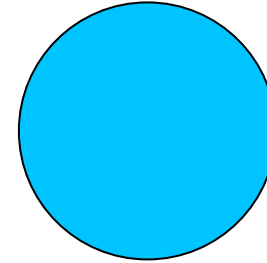


Helen rode her bike from home to the river, which is 4 km away. It took her 9 minutes. She rode home using a shorter route of 3 km. This only took her 6 minutes.

What was Helen's average speed, in km/h, for the trip to the river and back?

Average speed for the trip: km/h

Type your answer here

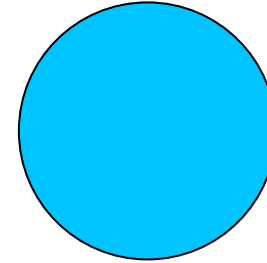


deel 2

HUISWERK

Huiswerk

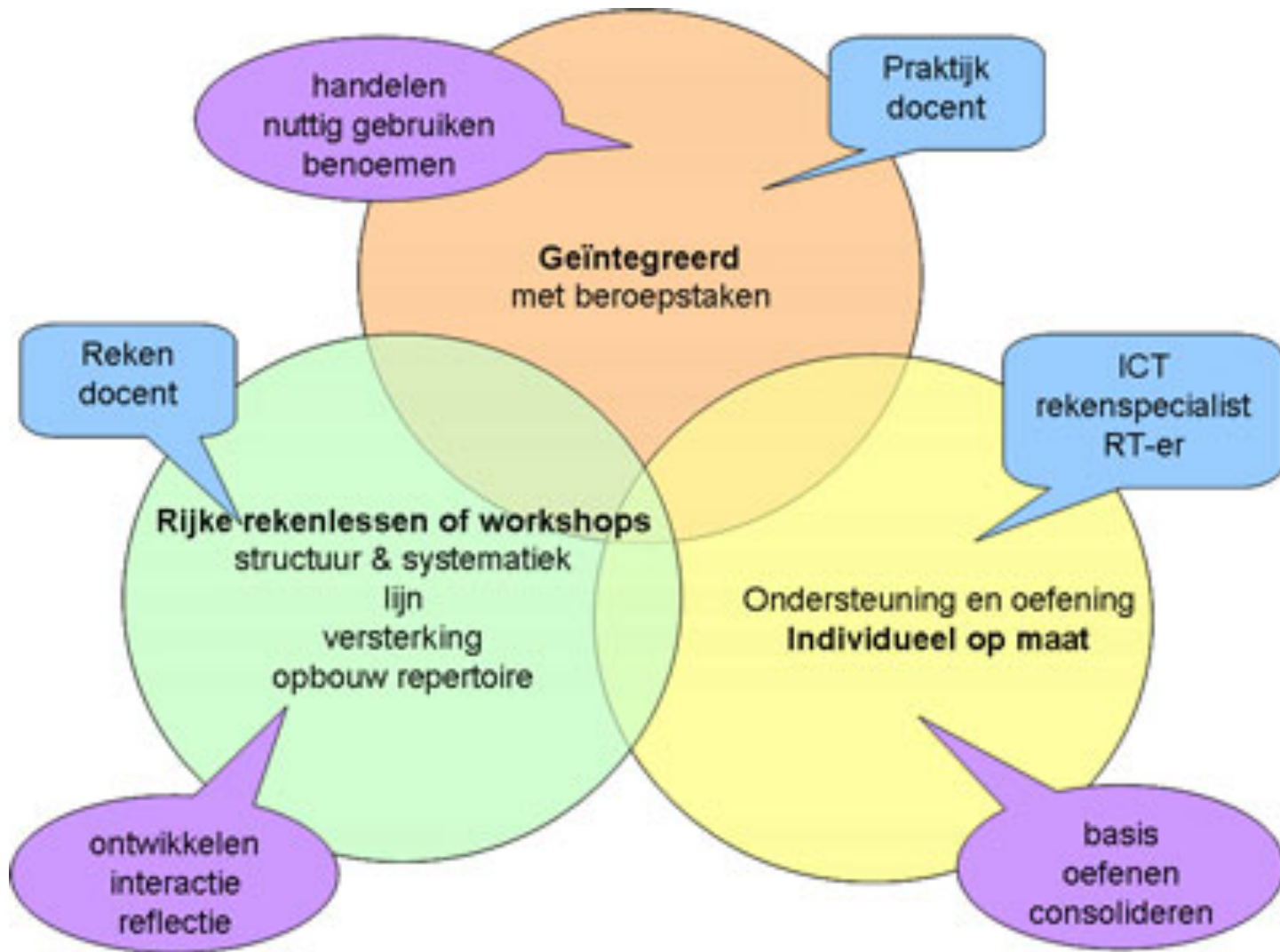
- Kies een contextsom uit je methode
- Laat zien welke oplossingsstrategieën door leerlingen gebruikt worden
- Laat zien welke valkuilen er zijn bij het oplossen



deel 3

DRIESLAG REKENEN

Drieslag rekenen - mbo



Activiteit rond visie op rekenen

Wat vind je belangrijke
bouwstenen voor je onderwijs en
waarom?

Muurtje bouwen

Individueel

- Schrijf zes uitgangspunten voor je eigen rekenonderwijs op (en orden ze op importantie)
 - ik bereid mijn leerlingen voor op het examen/rekentoets
 - ik leg een relatie met praktijkvakken
 - ik volg mijn methode letterlijk
 - ik gebruik de actualiteit van het nieuws
 - ik vind het belangrijk klassikaal samen te oefenen
 - ik geef aparte/speciale aandacht aan zwakke rekenaars

In 2 groepen (vmbo + mbo)

- Vergelijk de uitspraken onderling
- Is er een volgorde vast te stellen
- Probeer samen een 'muurtje' te bouwen met de belangrijkste bouwstenen van goed rekenonderwijs onder (fundament), de iets minder belangrijke daarboven etc.

Presenteer aan elkaar

- hoofdpunten:
- ...

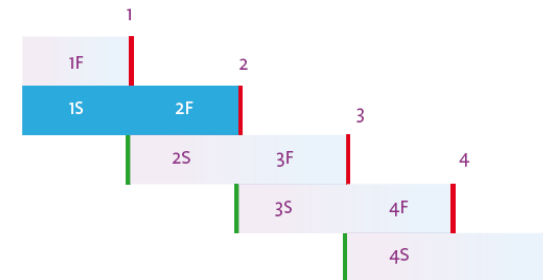
Het drieslag model

presentatie

Achtergrond

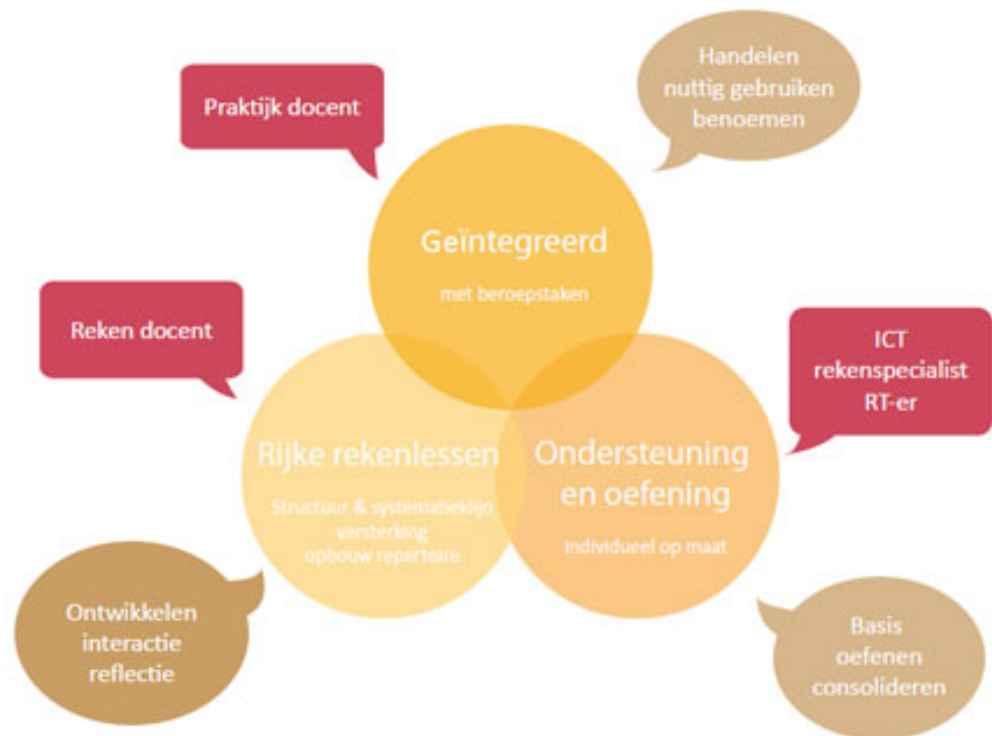
- Rekenen voor
 - Loopbaan
 - Leren
 - Burgerschap
- Eisen
 - vanuit KD/examenprogramma's
 - vanuit referentiekader
- Drieslag taal
 - Integraal taalbeleid
 - taalgericht vakonderwijs

Detailhandel				
Niveau 1				
Aankomend verkoopmedewerker		Getallen/ hoeveelheden, maten (G/H)	Ruimte en vorm (R/V)	Gegevensverwerking, onzekerheid (G/O)
	Z2			Verbanden, veranderingen (V/V)
	Z1			
	Y2			
	Y1			
	X2			
Niveau 2				
Verkopcr		Getallen/ hoeveelheden, maten (G/H)	Ruimte en vorm (R/V)	Gegevensverwerking, onzekerheid (G/O)
	Z2			Verbanden, veranderingen (V/V)
	Z1			
	Y2			
	Y1			
	X2			
Niveau 3				
Verkoopsspecialist		Getallen/ hoeveelheden, maten (G/H)	Ruimte en vorm (R/V)	Gegevensverwerking, onzekerheid (G/O)
	Z2			Verbanden, veranderingen (V/V)
	Z1			
	Y2			
	Y1			
	X2			



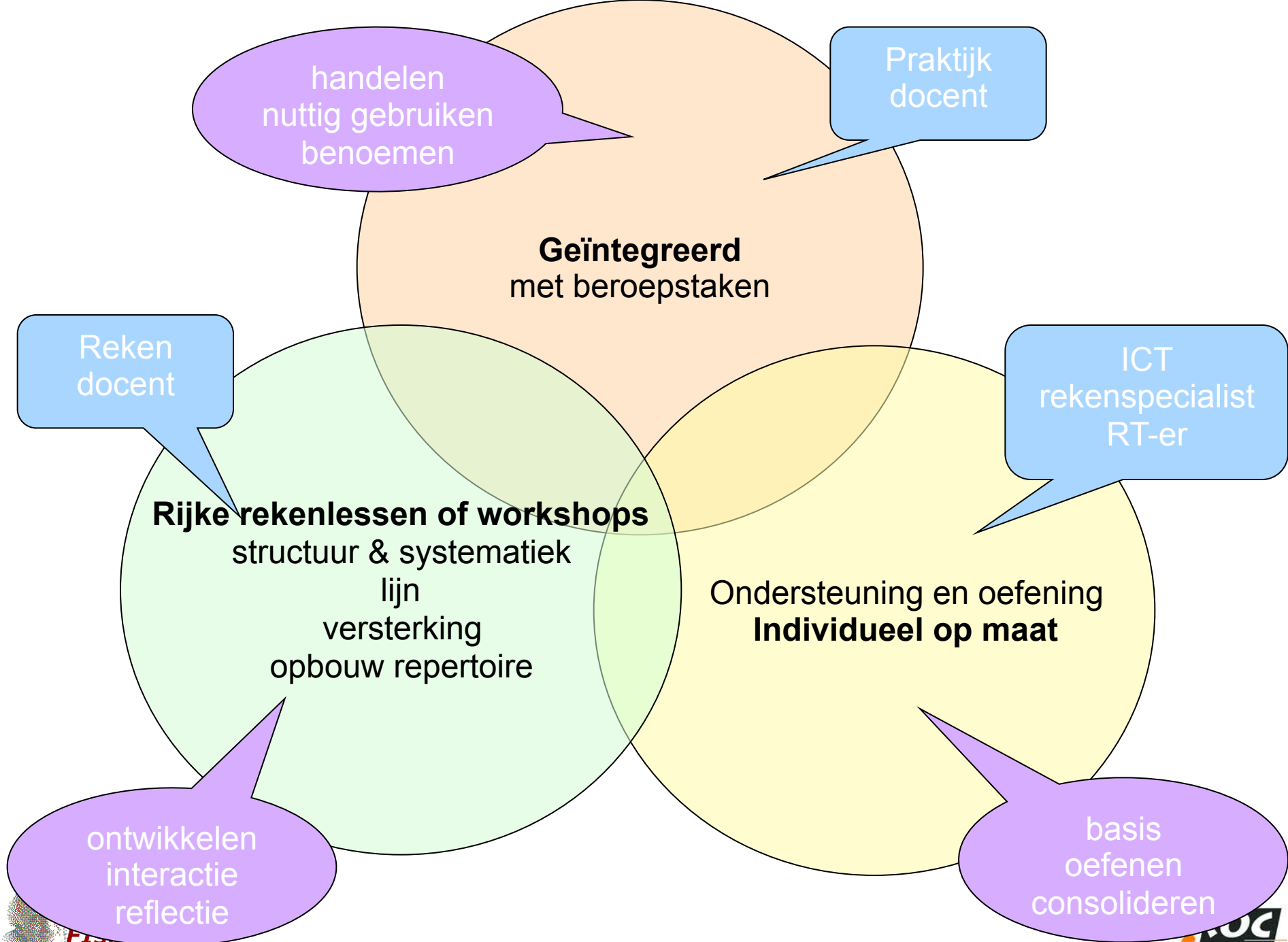
DRIESLAG FUNCTIONEEL REKENEN

in opdracht van steunpunt taal en rekenen mbo



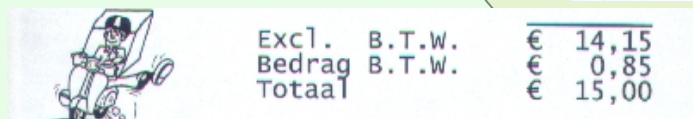
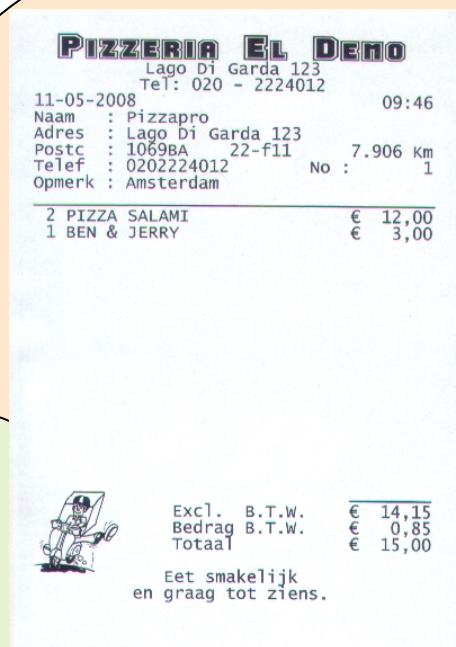
Hoe benut je het rekenen dat elders wordt gedaan?

Drieslag



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



Waar en hoe procenten in de praktijk?

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



Terug naar de basis
Individueel oefenen

Twee invalshoeken

Vanuit voorbeeld

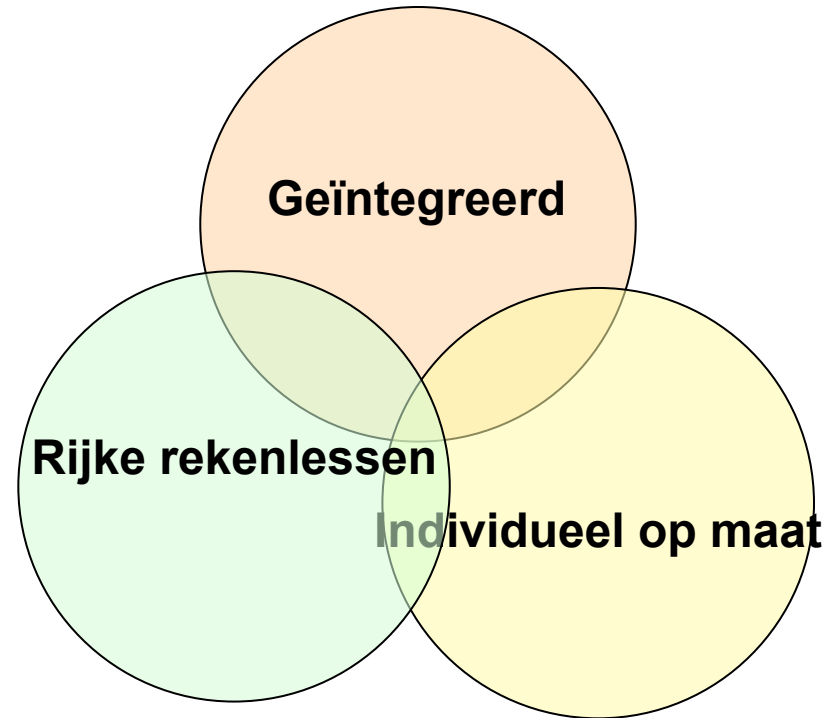
- Wat doe je in de **praktijk** aan rekenen?
- **Hoe ziet een rijke rekenles er omheen eruit?**
- Wat kun je bieden aan oefening of ondersteuning?

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?

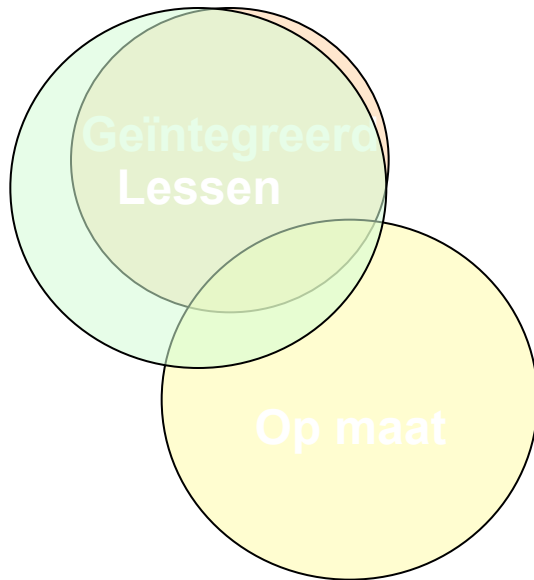
Werk een voorbeeld voor je eigen praktijk uit in de drieslag als **lesvoorbeeld** of als **leerplan**

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

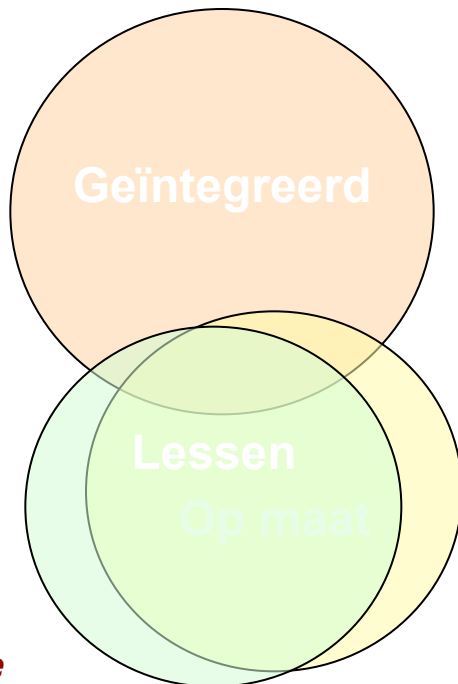


Reflectie op de drieslag

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

Meningen uitwisselen

- Wat vind je (voor jouw opleiding) een positief aspect aan de drieslag functioneel rekenen?
- Wissel uit
- Wat zie je als probleem bezwaar?
- Wissel uit

Aanpak

In samenspraak uitwisselen

- Wat doet jouw opleiding **nu** aan rekenen en hoe?
- Hoe kunt je je rekenonderwijs in de **toekomst** verrijken richting drieslagmodel?

Kan het ook echt?

Aanknopingspunten en voorbeelden

Verkoper				
	<i>Werkproces</i>	<i>Reken- en wiskundetaken</i>	<i>Vh.</i>	<i>Niv.</i>
Goederenstroom	1.1 Ontvangt goederen	- Verpakkingseenheden tellen - Aantallen vergelijken	G/H G/H	X1 X1
	1.2 Slaat goederen op	- Goederen verdelen - Goederen vinden in magazijn	G/H R/V	X2 X1
	1.3 Vult vaste artikelpresentatie aan	- Goederen tellen - Winkelvoorraad peilen - Presentatieplannen (schappenplan/vakpresentatie) lezen	G/H G/H R/V	X2 X2 X1
	1.4 Bouwt tijdelijke presentaties op	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	- Artikelen vinden in de winkel - Artikelspecificaties gebruiken	R/V V/V G/O	X1 X1 X2
	2.4 Levert branchespecifiek maatwerk	Hoeveelheden afmeten en afwegen	G/H V/V	X2 X1
	2.5 Plaatst een bestelling voor de klant	-		
	2.7 Neemt klachten aan	-	-	-
	2.8 Neemt deel aan werkoverleg	Getalsmatige branche-informatie lezen	G/O	X1
Geldstroom	3.1 Maakt afrekenpunt en – systeem gebruiksklaar	Inhoud geldlade tellen	G/H	X2
	3.2 Informeert de klant over de verkoopafhandeling	-	-	-
	3.3 Hanteert het afrekenstelsel	Berekeningen maken met geld	G/H	X2
	3.4 Sluit het afrekenstelsel af	- Inhoud geldlade tellen - Kasstaat invullen	G/H G/O	X2 X2

Sport en bewegen

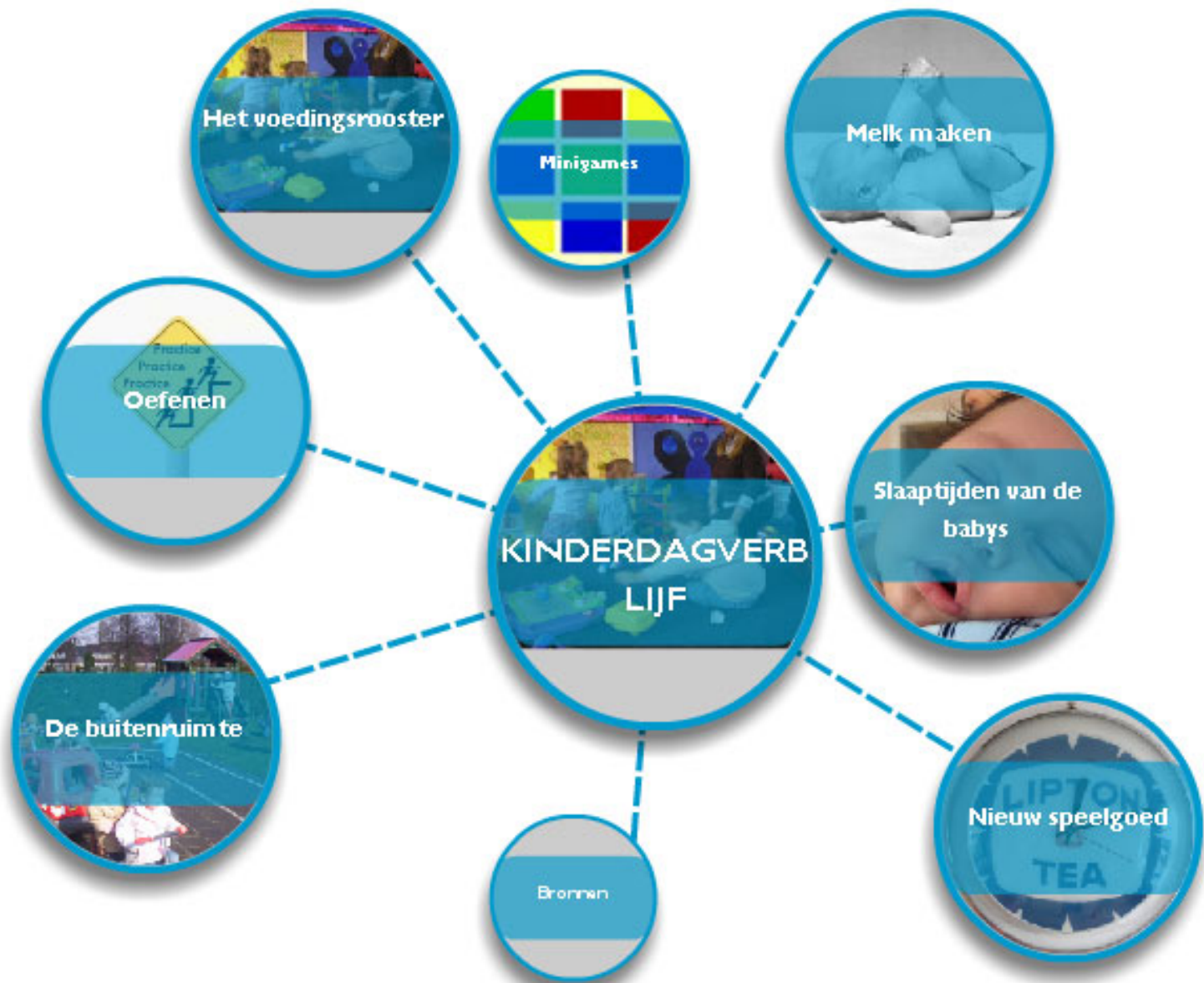
- De sport- en bewegingsleider/ sport- en bewegingscoördinator werft deelnemers, medewerkers en vrijwilligers of stagiaires, organiseert accommodatie, faciliteiten, materialen en middelen, verzorgt (een deel van) de pr, draagt bij aan het realiseren van de financiële aspecten, zoals het verkrijgen en bewaken van het budget en werkt een wedstrijd-, toernooischema of draaiboek uit.

Secretariële 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).

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



Kenmerken beroepsgericht rekenen

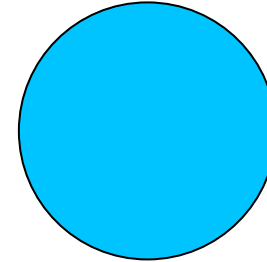
- Rekenen in KD's en examenprogramma's vaak enigszins verborgen, het is vaak beschreven in vakspecifieke termen;
- Het gaat meestal om relatief eenvoudig rekenen in complexe situaties (veel tekst, tabellen, informatie);
- In de lagere niveaus zijn zowel de situaties als het rekenwerk eenvoudiger dan in de hogere;

Kenmerken (vervolg)

- Rekenen in praktijksituaties (en andere vakken) betreft altijd functioneel rekenen in authentieke situaties;
- In praktijksituaties is rekenen meestal handelend (iets meten, aftekenen o.i.d.);
- Kennis van vakspecifieke begrippen is in veel gevallen nodig.

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



Deel 4

REKENBEWUST VAKONDERWIJS

Aanbeveling referentiekader

Aanbeveling 6 Gebruiken in andere leergebieden

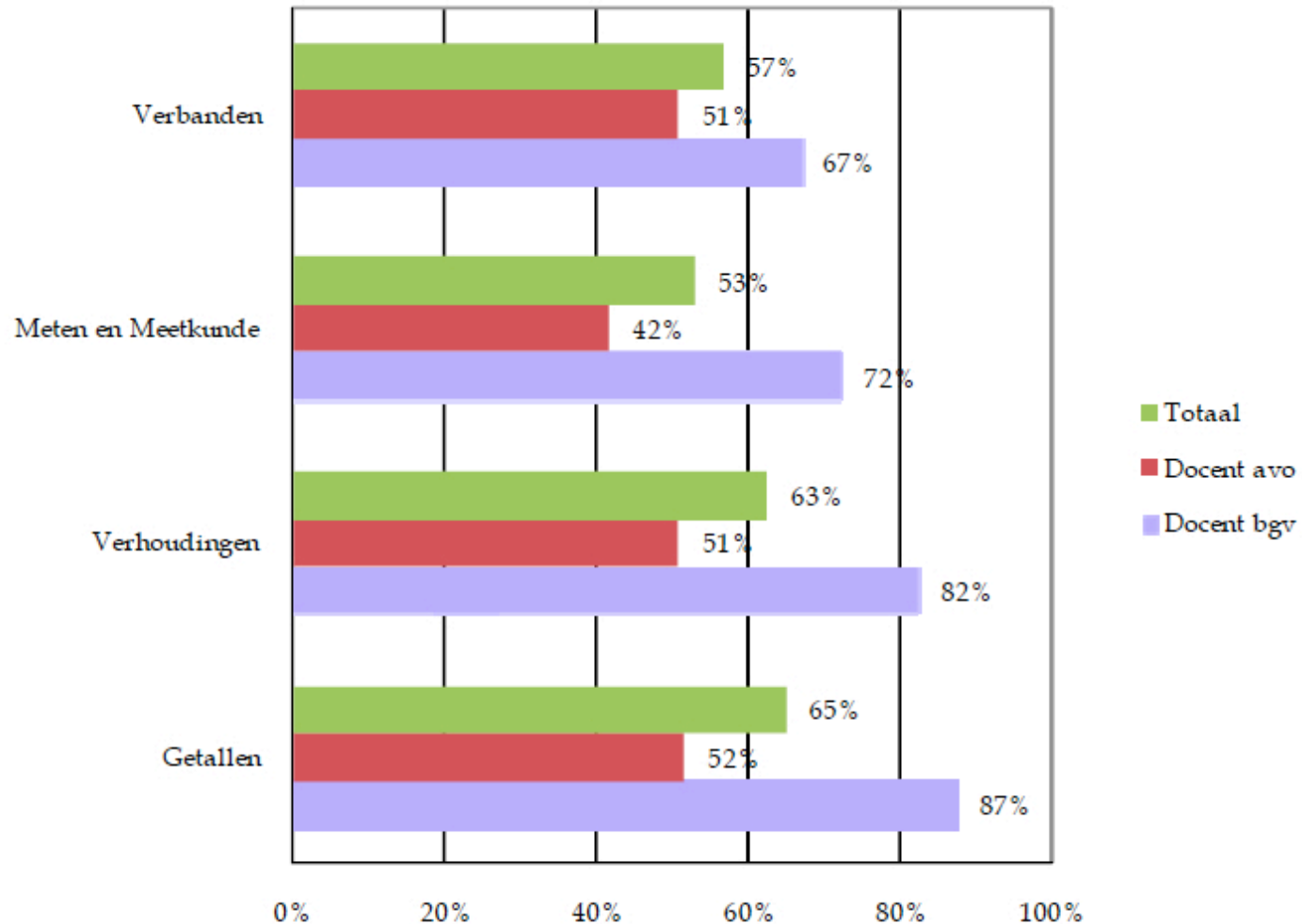
Het gebruiken en onderhouden van basisvaardigheden op het gebied van het rekenen & wiskunde moet voor een belangrijk deel plaats vinden tijdens het toepassen in andere leergebieden en praktijksituaties. De aanpak die in rekenen & wiskunde is aangeleerd moet bij de docenten van andere vakken bekend zijn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

vmbo leerlingen zonder wiskunde

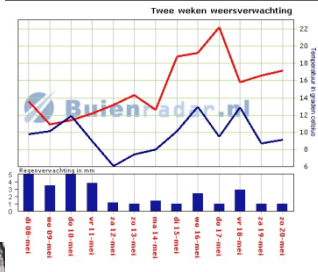
- Ongeveer 20% van alle leerlingen in het vmbo.
 - In de sector zorg & welzijn 40% tot 60%.
- Circa 1/5 van de docenten geeft aan dat er in de sectoren waarin wiskunde niet verplicht is, geen aandacht wordt besteed aan rekenen.
- **In sectoren waarin wiskunde niet verplicht is, wordt het meest aandacht besteed aan rekenen als er rekenopdrachten in een vak aan de orde komen.**

Aan welke domeinen voor rekenen verwacht u onderdelen uit uw eigen onderwijsprogramma te kunnen koppelen?

- % Ja -



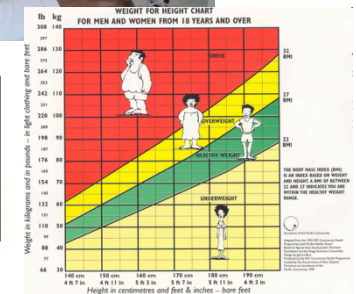
rekenen functioneel gebruiken



Telecomlog vergelijk thuisbellen	ouderswets bellen	Internet bellen		mobiel thuis bellen	
	KPN	Tota 2	Orange	KPN	1-Mobile
abonnement	Bel vrij	Interceptus	Uniek	Uniek	Uniek
	€ 18,00	€ 34,95	€ 29,95	€ 41,95	€ 27,50
maandelijkse kosten	€ 18,00	€ 34,95	€ 29,95	€ 41,95	€ 27,50
robuust	1,5Mb/256kb	DSL	DSL	DSL	DSL
rij bellen	vaste nummers in het weekend	vaste nummers in het weekend	vaste nummers in het weekend	125 minuten	100 minuten
	€ 0,05	€ 0,05	€ 0,05	€ 0,05	€ 0,05
	€ 0,03	€ 0,03	€ 0,03	€ 0,03	€ 0,03
	€ 0,05	€ 0,05	€ 0,05	€ 0,05	€ 0,05
	€ 0,03	€ 0,03	€ 0,03	€ 0,03	€ 0,03
	€ 0,05	€ 0,05	€ 0,05	€ 0,05	€ 0,05
	€ 0,17	€ 0,17	€ 0,22	€ 0,12	€ 0,12
rij bellen	€ 0,17	€ 0,17	€ 0,29	€ 0,12	€ 0,12



Iedere 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				



Analyse

Resultaten, voorbeelden
en kenmerken

Examenprogramma's en syllabi

Uit: pre-ambule & professionele vaardigheden en competenties

- Basale rekenvaardigheden
- Planning maken
- Economisch bewust omgaan met materialen en middelen
- Informatie zoeken en bewerken (tabel, grafiek, diagram)

Voorbeeld grafimedia

22	De kandidaat kan eenvoudig drukwerk drukken in diverse druktechnieken waaronder (niet alles overgenomen) Offset 1 Mengt inkt - zoekt kleur en inktrecept op - achterhaalt papiersoort - berekent hoeveel gram van elke basiskleur nodig is - hanteert weegschaal 2 Stelt apparatuur in 3 Bedient apparatuur 	2F Meten/Meetkunde A Notatie, taal en betekenis - Maten voor lengte, oppervlakte, inhoud en gewicht, temperatuur - Tijd en geld - Meetinstrumenten - Schrijfwijze en betekenis van meetkundige symbolen en relaties • Allerlei schalen (ook in beroepsituaties) aflezen en interpreteren (kilometerteller, weegschaal, duimstok) B Met elkaar in verband brengen - Meetinstrumenten gebruiken - Structuur en samenhang tussen maateenheden
----	--	---

Voorbeeld Mode en Commercie

MC/K04	Kassa CE-BB - KB	
18	1 op basis van gegevens de consumentenprijs berekenen* - met behulp van de inkoopprijs - winstopslag - korting - BTW 3 de kassa bedienen* o.a. - functie van codering van artikelen - uitvoeren van correcties - afroemen 4 betaalmiddelen gebruiken* - wisselgeldschema - correct afrekenen - bekend zijn met de werking van o.a.: . <u>kortings-</u> en <u>waardebonnen</u> 5 een <u>BTW-bon</u> opstellen	C Gebruiken - Hoofdbewerkingen (+,-,*,:) op papier uitvoeren met gehele getallen en decimale getallen - Berekeningen uitvoeren om problemen op te lossen - Rekenmachine op een verstandige manier inzetten • Resultaat van een berekening afronden in overeenstemming met de gegeven situatie • Bij berekeningen een passend rekenmodel of de rekenmachine kiezen • Berekeningen en redeneringen verifiëren 2F Verhoudingen B Met elkaar in verband brengen - Verhouding, procent, breuk, decimaal getal, deling, 'deel van' met elkaar in verband brengen • Met een rekenmachine breuken en procenten berekenen of benaderen als eindige decimale getallen C Gebruiken - In de context van verhoudingen berekeningen uitvoeren, ook met procenten en verhoudingen • Uitvoeren procentberekeningen

Voorbeeld Zorg en Welzijn Breed

ZW/K/14	Zorg voor huishouding	2F Meten/Meetkunde B Met elkaar in verband brengen - Meetinstrumenten gebruiken - Structuur en samenhang tussen maateenheden C Gebruiken - Meten
1	werkzaamheden plannen	2F Verbanden C Gebruiken - Tabellen, diagrammen en grafieken gebruiken bij het oplossen van problemen - Rekenvaardigheden gebruiken
2	basisvaardigheden toepassen die noodzakelijk zijn voor de bereiding van eenvoudige maaltijden en tussengerechten	• Kwantitatieve informatie uit tabellen, diagrammen en grafieken gebruiken om berekeningen uit te voeren en conclusies te trekken: vergelijkingen tussen producten maken op basis van informatie in tabellen.
8	wasbehandeling uitvoeren - onderhoudsvoorschriften lezen en interpreteren	



Zit er rekenen in de vmbo schoolvakken?

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

Onderzoek voorjaar 2011.

Klik op een schoolvak voor nadere details.

- ★ ★ ★ 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.

Aardrijkskunde

Samenvatting

De rekenvaardigheden betreffen alle domeinen. In het domein verbanden: het verwerken van gegevens en interpreteren van diagrammen, grafieken en tabellen. Getallen zijn meestal aantallen of maten (bijv. bij het weer en ook tijd, geld, afstand). Verhoudingen komen voor bij schaal en dichtheden en ook in de vorm van percentages. Meetkunde is hoofdzakelijk gerelateerd aan kaarten.

Voorbeelden bij dit vak

Downloads van de analyse

- [Examen](#) (2010 KB, 2e tijdvak)
- [Syllabus + examenprogramma](#) (augustus 2010)

Gebruikte bronnen

- ex. prog.
- syll.

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

Copyright Freudenthal Instituut / Steunpunt Taal en Rekenen VO, 2011

Activiteit

Bekijk de uitgedeelde opgaven.
Wat zijn de kenmerken van dit
geïntegreerde rekenen?
Past het in het referentiekader?

Bekijk de tabel.

buitenlandse vakanties van Nederlanders naar duur en vervoermiddel (x 1.000)			
	2 tot 4 dagen	5 tot 8 dagen	9 dagen of meer
auto	2.160	2.770	4.530
touringcar	290	170	110
trein	210	330	370
vliegtuig	460	1.730	3.200
overig vervoer	120	150	160
totaal	3.230	5.150	8.370

Hoeveel procent van alle buitenlandse vakanties gaan Nederlanders met het vliegtuig?

Rond af op een heel getal.

%



Voor het aansluiten van een afzuigventilator heb je 15 meter kabel nodig.
Een rol van 100 meter XMvK 5 x 2,5 mm² kost € 141,95, exclusief 19% btw.

Hoeveel kost 15 meter van deze kabel, inclusief btw?

Rond het bedrag af op twee decimalen.

€ |

Je berekent de Body Mass Index (BMI) om te beoordelen of een volwassene een gezond gewicht heeft. Bij een gezond gewicht ligt de BMI tussen 18.5 - 25.

Je maakt de berekening zo:

$$\frac{\text{lichaamsgewicht (in kg)}}{\text{lichaamslengte} \times \text{lichaamslengte (in meter)}}$$

Mevrouw Schilder weegt 81 kilo en is 160 cm lang.

Wat is de BMI van mevrouw Schilder?

Rond je antwoord af op 1 decimaal.

- 3 Een school krijgt van een bedrijf de orderbevestiging van de bestelling van éénjarig pootgoed.

Orderbevestiging:

best. ord.	aantal	artikel	btw	prijs (€)	totaal (€)
Hierbij bevestigen wij uw bestelling voor de navolgende artikelen.					
1	1x380 PL	AGARATUM	L	46,00	17,48
1	1x380 PL	BEGONIA D.Rose	L	46,00	17,48
1	1x380 PL	BEGONIA Red	L	46,00	17,48
1	1x150 PL	BEGONIA Scarlet	L	132,00	19,80
1	1x375 PL	CINERARIA Silver	L	42,00	15,75
1	1x250 PL	HELIOTROPIUM Marine	L	90,00	22,50
1	1x365 PL	IMPATIENS Mixed	L	58,00	21,17
2	2x385 PL	LOBELIA Pearls	L	30,00	23,10
1	1x355 PL	TAGETES Mixed	L	50,00	17,75
2	2x380 PL	VERBENA Mixed	L	63,00	47,88
1	1x250 PL	OSTEOSPERMUM Mixed	L	165,00	41,25
1	1x385 PL	LOBELIA Blue	L	30,00	11,55
Trays 14 planten 4800			-----		
			Subtotaal	273,19	
			Heffingen	1,88	
			Bedrag ex BTW	275,07	
			BTW	16,50	

			Order totaal EUR	291,57	
			=====		
Betalingsvoorwaarde: 14 dagen na factuurdatum					

Hoeveel procent btw wordt op pootgoed geheven?

..... %

In een tuincentrum verkopen ze verschillende grondsoorten. Elke grondsoort heeft een andere dichtheid en een andere prijs per liter.

grondsoort	dichtheid	prijs en inhoud per zak
bemeste tuinaarde	600 kg/m^3	€ 1,85 per 40 liter
cocopeat	340 kg/m^3	€ 7,50 per 45 liter
tuinturf	400 kg/m^3	€ 3,75 per 40 liter
universele potgrond	360 kg/m^3	€ 3,15 per 70 liter
zaai- en stekgrond	400 kg/m^3	€ 2,95 per 20 liter
rivierzand	1480 kg/m^3	€ 1,45 per 25 liter

Een klant koopt zeven zakken universele potgrond en wil ze laten bezorgen.
Hoe zwaar is één zak universele potgrond? Rond af op hele kilogrammen.

..... kg

- 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

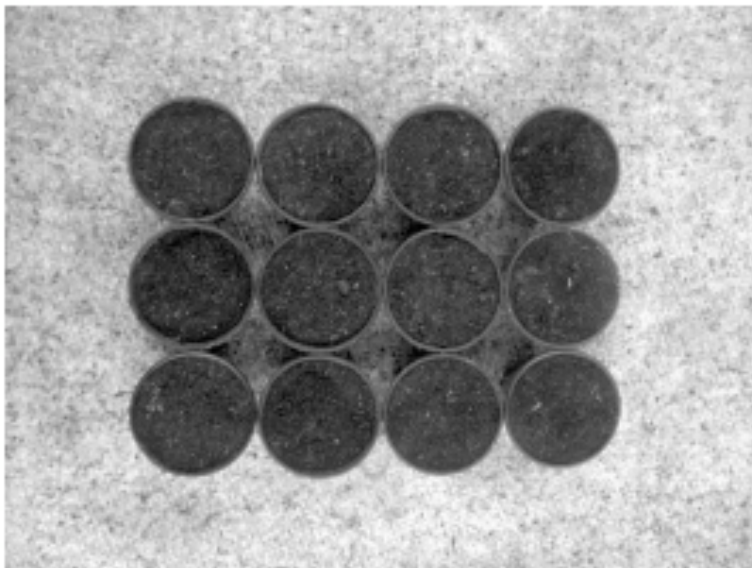


1,5 liter
€ 0,89

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

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

- 9 Hoe groot is de oppervlakte in m^2 op de vloer of op een tafel die nodig is om de 12 potten met een doorsnede van 13 cm na het zaaien neer te zetten? Je zet de potten tegen elkaar aan in vierkantsverband. Schrijf de berekening op. Schrijf de uitkomst op in vier decimalen.



Angela wil op de energiekosten letten. Ze controleert haar gebruik met een energiemeter.



Nask 1
2011 KB

- 4 Nadat de föhn 20 minuten gebruikt is, leest zij op de meter het energieverbruik en de kosten af.
De föhn heeft één koude (135 W) en twee warme standen (1500 W en 1900 W).
→ Laat met een berekening zien op welke stand de föhn stond tijdens de meting.

Opdracht 3

6p 3 Het maken van een reisschema

Maak met behulp van de gegevens op de EVP-website een reisschema voor de reis van de vaarzen.

Op de website is een kaart van Europa te zien.

Hierop zijn de rustplaatsen van de reis van Didam (Nederland) naar Volgograd (Rusland) aangegeven.

Als je op de witte rondjes klikt, krijg je de rustplaatsen te zien en enkele andere gegevens over de reis.

De chauffeur vertrekt op maandagmiddag 10 mei 2010 om 12.30 uur uit Didam. Wanneer en hoe laat is hij dan op de eindbestemming in Rusland?

Vul onderstaand reisschema verder in.

vertrekplaats	tijdstip	dag	aankomstplaats	tijdstip	dag
Didam	12.30 uur	maandag	Wroclaw	uur	maandag
Wroclaw	09.00 uur		L'viv	20.30 uur	
L'viv	07.30 uur	woensdag	Kiev	17.15 uur	
Kiev	02.15 uur		Lugansk	uur	donderdag
Lugansk	23.00 uur	donderdag	Volgograd	uur	

Aard van geïntegreerd rekenen

- Blijft vaak impliciet (verborgen) en onbenoemd
- In praktische taken is het 'han
- Rekenen vindt plaats in comp met bijv. veel gegevensbronnen
- Rekenvaardigheden op zich zijn vaak relatief eenvoudig
- Vaak is kennis van vakspecifieke begrippen nodig



lastig te
plaatsen in
referentienive
au

Lynn Steen (2001)

"The contrast between mathematics in school and mathematics at work is striking. Mathematics in the workplace makes sophisticated use of elementary mathematics rather than, as in the classroom, elementary use of sophisticated mathematics. Work-related mathematics is rich in data, interspersed with conjecture, dependent on technology, and tied to useful applications. Work contexts often require multi-step solutions to open-ended problems, a high degree of accuracy, and proper regard for required tolerances. None of these features are found in typical classroom exercises." (Steen, 2001). Two

Integratie

Voorwaarden
Voorbeelden
plannen

Randvoorwaarden

- Rekenbeleid
 - Is er iets opgenomen over rekenen in andere vakken?
 - Is er draagvlak? Zijn er eigenaars?
 - Is er een rekenwerkgroep, wie/welke vakken zitten daarin?
- Organisatie op school
 - Hoe is het rekenonderwijs georganiseerd?
 - Is er bereidheid om tijd aan rekenen te geven in andere vakken? Hoeveel tijd?

De rekendocenten

- Zijn vakvaardig
 - op gebied van vakinhoud en didactiek
- Kunnen differentiëren
- Durven methodes los te laten waar nodig
- Geven ook les (en praten) **over** rekenen
- Ondersteunen collega's

Alle docenten

- Herkennen en gebruiken de aanknopingspunten voor rekenen in hun eigen vak
Rekenbewust vakonderwijs
- Benoemen het rekenen in wanneer dat in de les voorkomt
- Weten iets over de aanpak en didactiek van die rekenonderdelen
- Vinden rekenen 'normaal'
- Kunnen terugvallen op experts

Voorbeeld

RekenVOort vmbo



Sport



Kinderdagverblijf

Modules: klik op plaatje
kies bronnen



Kantoor

Basismodule
Docent

Oefenmodule nog niet



Kapsalon



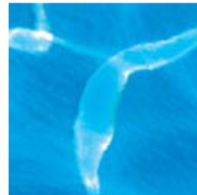
Keuken

Basismodule



Vakantie

Modules: klik op plaatje
kies bronnen



Water

Modules: klik op plaatje
kies bronnen



Supermarkt

Basismodule

RekenGroen | FI Intern | Intern | Over RekenGroen |

De RekenGroen modules zijn momenteel alleen intern beschikbaar.

(voor het ontwikkelteam en de betrokken kernscholen)



Hoe organiseren?

Inventariseren

Ontwikkelen

Uitwisselen

Ondersteuning: APS, FI, SLO e.a.

Eerste stap

Inventarisatie vanuit lesmateriaal of de onderwijspraktijk van andere vakken, samen met docenten andere vakken

Inventarisatie per vak

- In welke contexten, soorten activiteiten en opdrachten wordt er gerekend?
 - Maak kopieën
- Welke rekenonderwerpen/-domeinen betreft het?
 - Leg naast het referentiekader
- Welke didactiek en welke manieren van rekenen worden gehanteerd?
 - Leg naast leerlijnen (bijv. Rekenlijn)

afspraken

- Wie doet wat wanneer?
 - Volgorde afspreken
 - Samen uitvoeren
 - Onderwerpen verdelen
 - In projecten (frequentie?)
 -
- Welke didactiek?
 - Kennen van elkaars aanpak
 - Leerlingen erop wijzen

Voorbeeld 1

- Rekenles/steunles in praktijklokaal of bij ander vak

1 liter (l) = 10 deciliter (dl)
1 dl = 10 centiliter (cl)
1 cl = 10 milliliter (ml)



Voorbeeld 2

- Gebruik opdrachten of situaties uit ander vak als 'context' voor rekenen bijv. Als instap /context / onderzoeksoopdracht/...

 pot 10 cm	 7,6 cm
	 2.280
	 0,375 l

 pot 8,5 cm	 7,4 cm
	 2.607
	 0,285 l

 pot 10,5 cm	 7,9 cm
	 1.520
	 0,470 l

 pot 12 cm	 8,9 cm
	 1.540
	 0,650 l



= inhoud pot



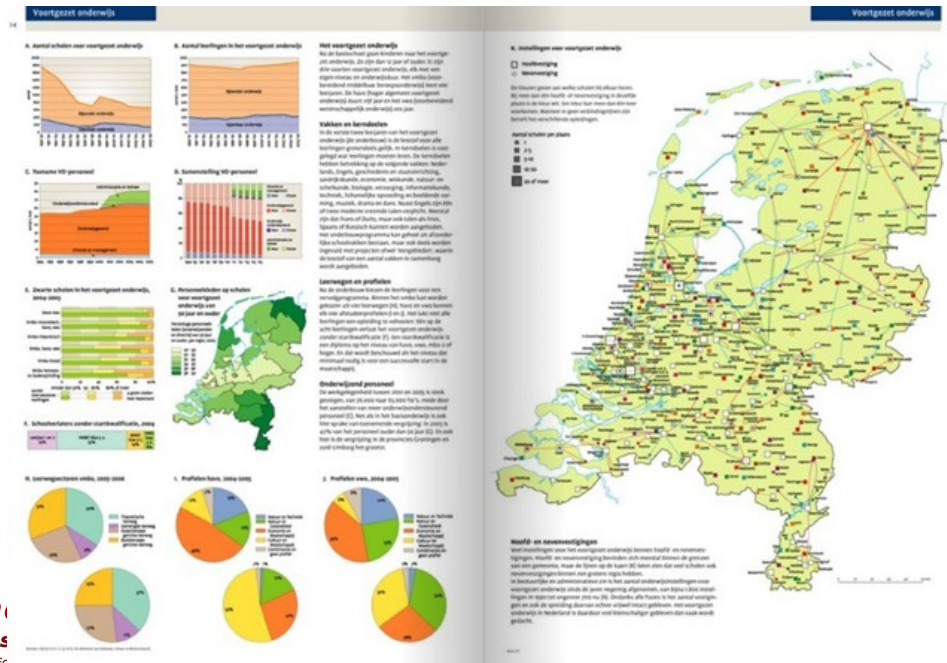
= hoogte pot



= aantal per verpakking

Voorbeeld 3

- Laat IIn iets meenemen naar rekenles en gebruik dat. Bijv. werktekening; meetinstrument; offerte; atlas; prijslijst; productinformatie;



Voorbeeld 4

- Maak werkblad/hulpblad/overzicht/poster rond een rekenonderwerp bij **alle** vakken
 - Procenten in alle vakken;
 - Meten in alle vakken;
 - Tabellen, grafieken en diagrammen bij alle vakken
- Waar komt het voor? Wat betekent het?
- Waarvoor gebruikt? Wat kun je ermee?
- Hoe reken je ermee?
- Voorbeelden

Laat leerlingen dit zelf maken voor al hun vakken

Voorbeeld 5

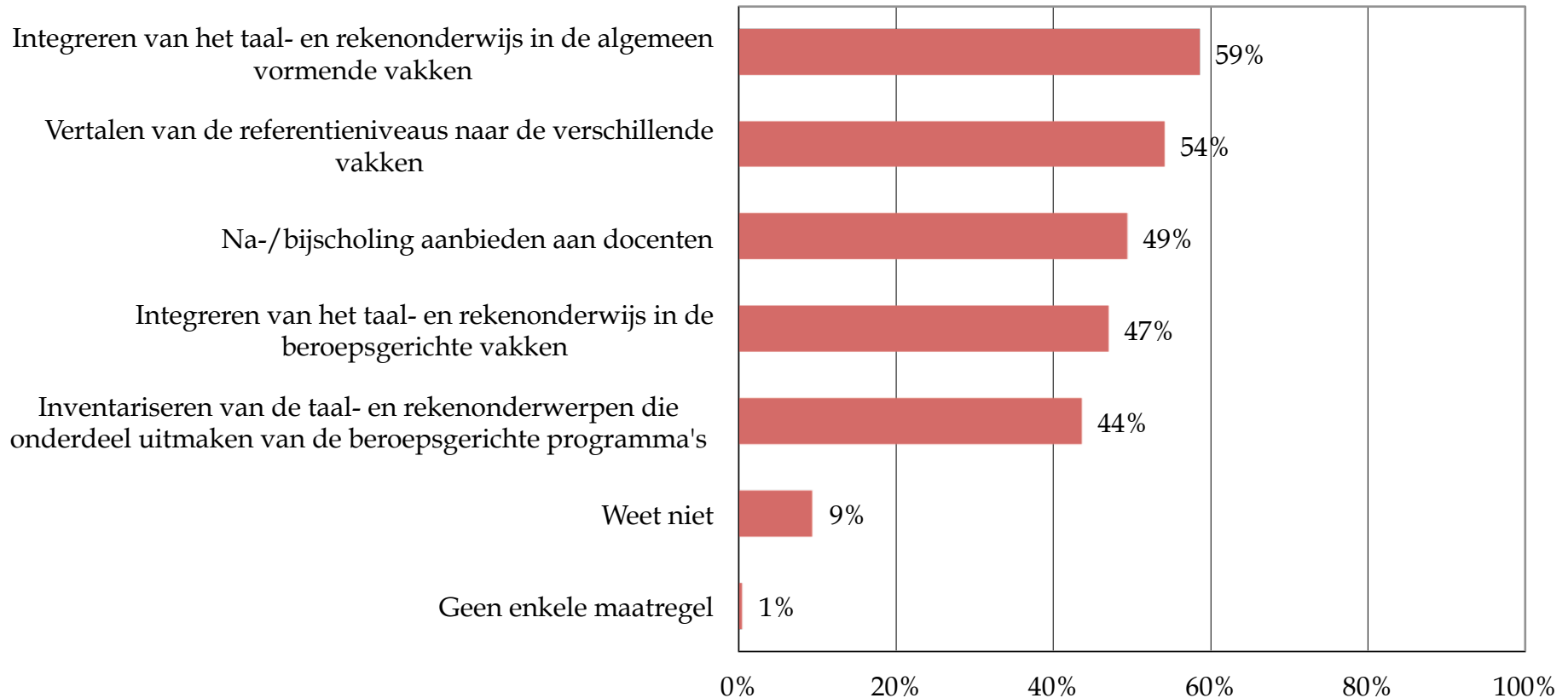
Geïntegreerd curriculum (Stone)

- Ingebed rekenen in situatie uit ander vak
 - Expliciet maken
 - Rekentaal gebruiken
- Extra ('versterkt') ingebed rekenen in verwante situaties uit het andere vak
 - Variëren in moeilijkheidsgraad
 - Nagaan of IIn het begrijpen en kunnen
- Ingebed rekenen –zelfde concept- in meer algemene contexten of formeel/abstract rekenen (indien nodig)
 - Verbinden met eerdere specifieke-voorbeelden
 - Verwerken in BG-toetsen

Toekomst

... als het alleen nog maar zou gaan
om onderhoud.....

Welke maatregelen gaat de school tussen nu en twee jaar nemen om zich voor te bereiden op de invoering van de referentieniveaus Nederlandse taal en rekenen? – leidinggevenden -



Toekomstige maatregelen

Integreren in de vakken

Leidinggevenden: 49%

Docenten: 20%

Weet niet

Leidinggevenden: 10%

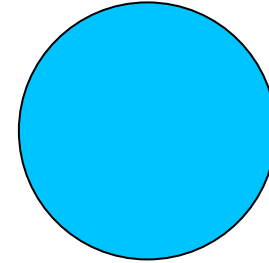
Docenten: 50-60%

Werkt het?

*agriculture, auto technology,
business and marketing, health, and information technology
a pedagogy intense teacher professional
development.*

*The experimental teachers worked
with math teachers to develop CTE instructional activities that
integrated more mathematics into the occupational curriculum*

*performed equally on technical skills and
significantly better than control students on two standardized tests
of math ability*



Deel 5

REKENSTARTERS

Schrijf sommen met hetzelfde antwoord bij elkaar.
Reken per rijtje alleen de makkelijkste som uit.

Voorbeelden

$$12 \times 70 =$$

$$2 \times 60 =$$

$$6 \times 50 =$$

$$4 \times 30 =$$

$$24 \times 35 =$$

$$3 \times 100 =$$

$$12 \times 25 =$$

$$8 \times 15 =$$

$$6 \times 140 =$$

Canadees vermenigvuldigen (5751)

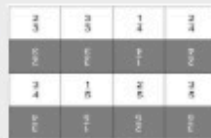
Gebruik tafelkennis voor vier-op-een-rij



Leeftijd: 8-24

Straatje maken (3822)

Maak een getalstraatje. Ook wel straatje leggen genoemd.



werkblad

Leeftijd: 7-24

Vijf kaarten (1626)

Combineer vijf getallen tot het doelgetal



Leeftijd: 10-24

Samen 100 (22)

Verbind steeds twee getallen die samen 100 zijn



werkblad

Leeftijd: 10-24

Flat (19)

Ontwerp een parkeerterrein bij deze flat



Leeftijd: 10-14

Bericht uit de krant (5)

Haal de actualiteit binnen



Leeftijd: 10-24

1000 op een rij (4)

Streep een rij getallen weg die 1000 oplevert

Streep een rij getallen weg die 1000 oplevert. Je mag optellen en aftrekken.

340	850	850	300
135	800	1001	1
220	300	700	400
305	1000	400	900
200	270	720	300

werkblad

Leeftijd: 10-24

Aftrekken of toch optellen? (4)

Soms gaat optellen bij een aftreksom sneller...

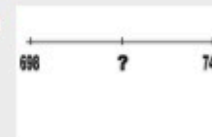
Bereken:
 $50 - 47 =$
 $700 - 689 =$
 $300 - 275 =$
 Bedenk nog meer sommen met een klein verschil.

werkblad

Leeftijd: 10-24

Precies in het midden (4)

Het midden tussen twee getallen bepalen

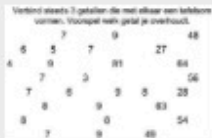


werkblad

Leeftijd: 10-24

Tafelspelletje (3)

De tafels van 1 tot en met 10 oefenen



werkblad

Leeftijd: 10-24

Erop uit (2)

De vermenigvuldigstrategie splitsen oefenen

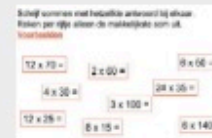


werkblad

Leeftijd: 10-24

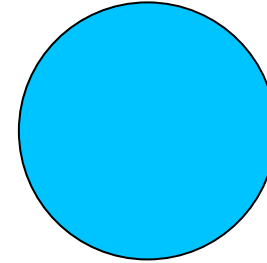
Familiesommen (2)

Schrijf sommen met hetzelfde antwoord bij elkaar.



werkblad

Leeftijd: 10-24



Deel 6

AFSLUITING / HUISWERK

Huiswerk

- Neem een toets af bij je leerlingen
- Neem de gegevens van die toets mee