

Rekentaken in de vak- en sectorless vmbo-mbo

Rekenpiloot

14 april 2011

Freudenthal Instituut



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.



programma

- Stand van zaken
- Op weg naar afstemming
 - Inhoud en didactiek
 - Organisatie lessen
 - Organisatie beleid
- Voorbeelden en activiteiten tussendoor
- Iets over bronnen



Stand van zaken

op eigen school/opleiding

Vmbo

Mbo

Rekenen in andere vakken

Geen plannen

Van plan

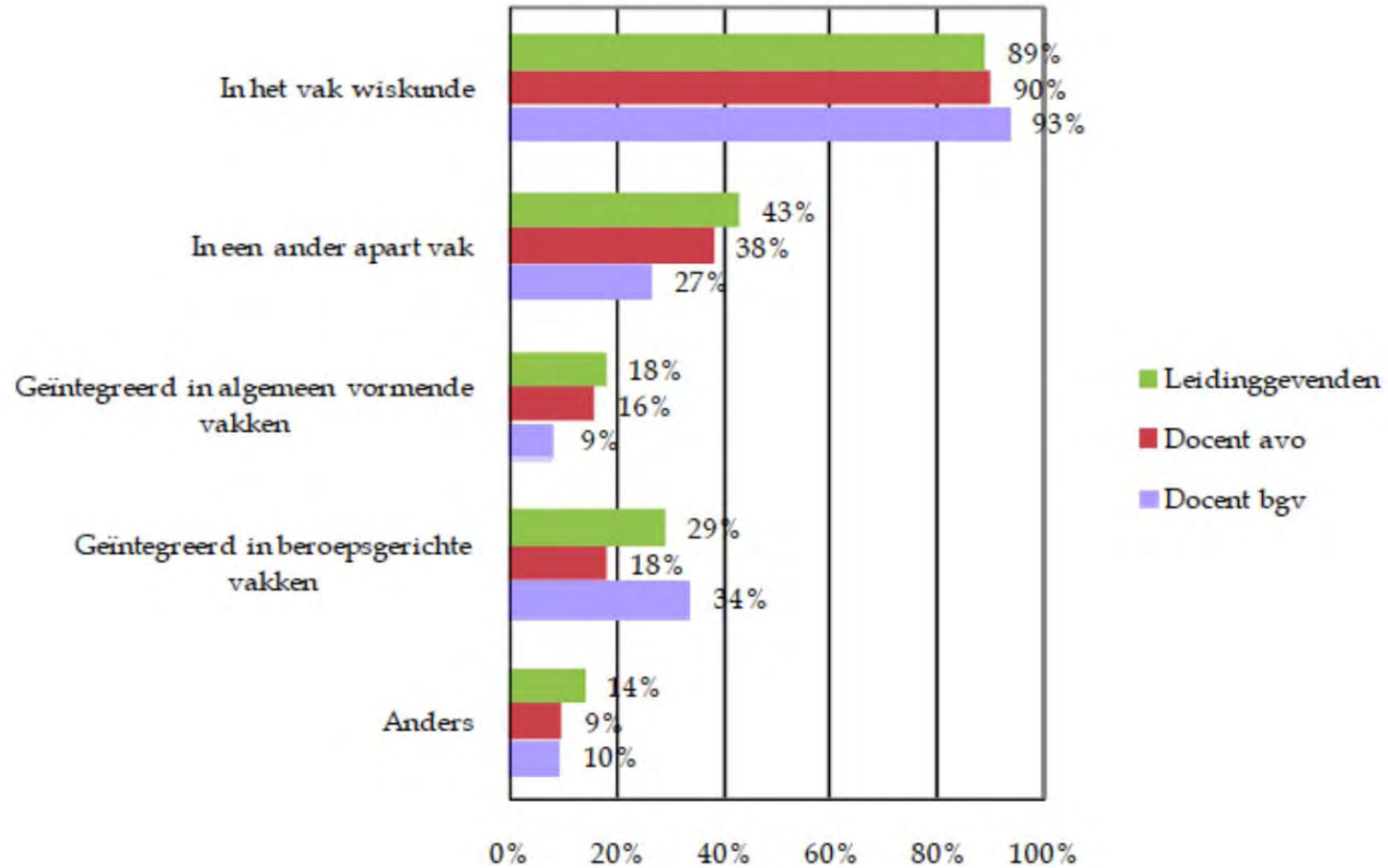
In ontwikkeling

Enkele voorbeelden gerealiseerd

Vergaand ingevoerd



Hoe wordt het rekenonderwijs momenteel op uw school in het vmbo aangeboden? *Meerdere antwoorden mogelijk*



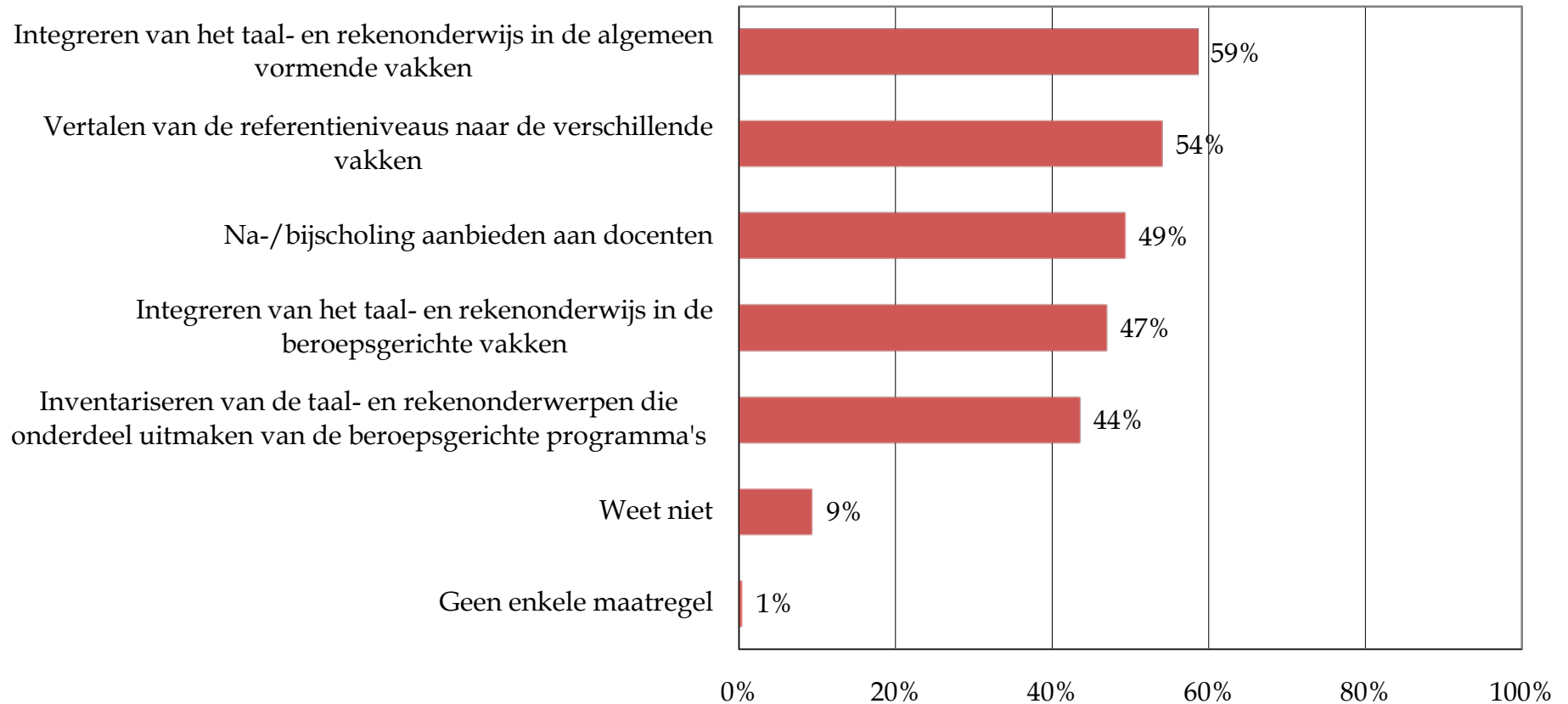
mbo

- Uit implementatieplannen en gesprekken
 - Rekenen met name als rekenuren ingepland
 - Met name in/vanaf eerste jaar
 - Vooral werken met/uit rekenmethode

Over de toekomst

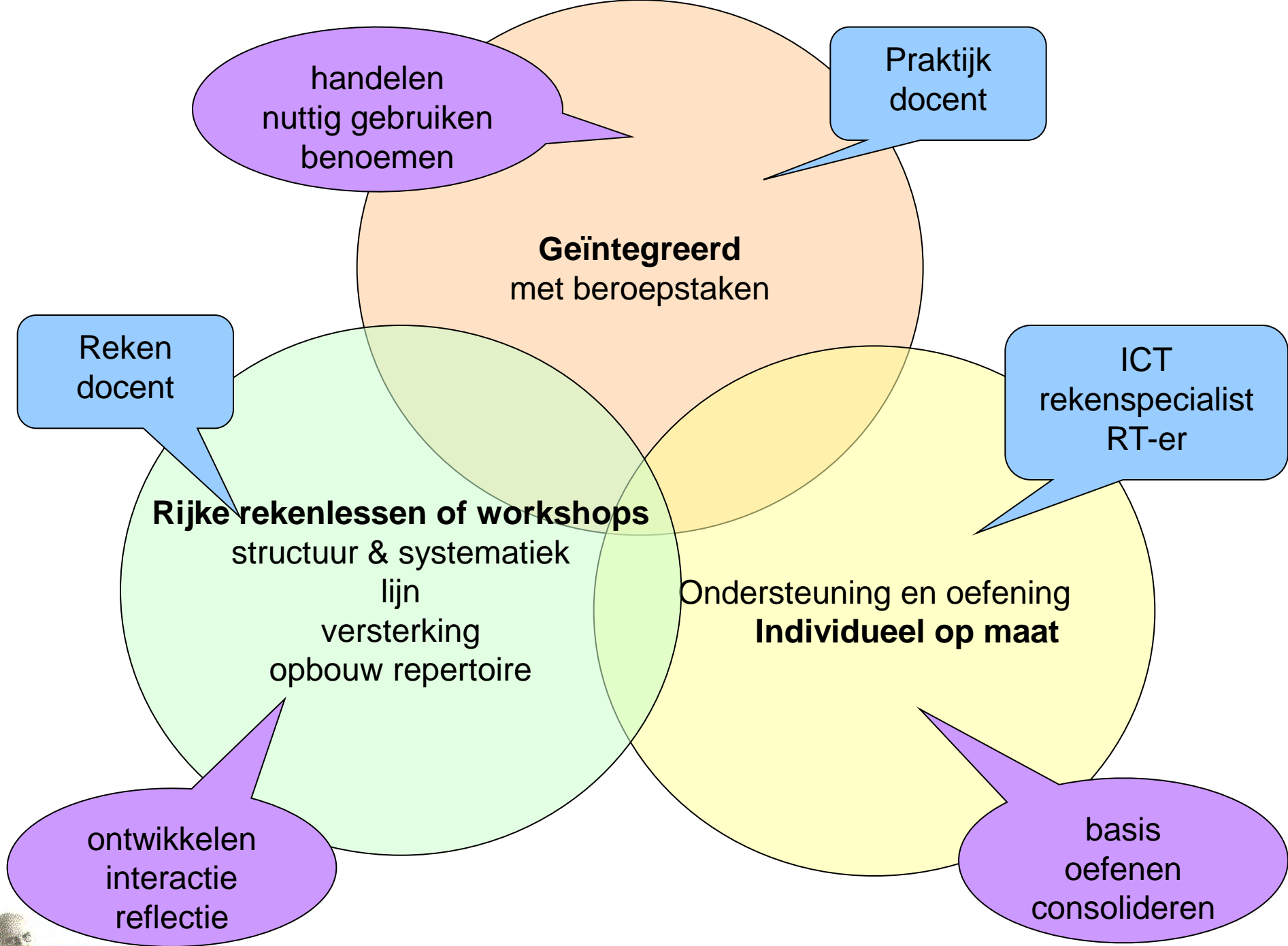


Welke maatregelen gaat de school tussen nu en twee jaar nemen om zich voor te bereiden op de invoering van de referentieniveaus Nederlandse taal en rekenen? - leidinggevenden -



mbo

- Drieslag als toekomstperspectief
 - Staat in implementatieplan
 - Kan als er vertrouwen is met rekenmethode
 - Kan als IIn met 2F binnenkomen



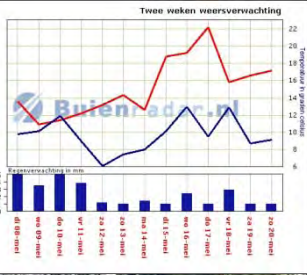
Rekenen elders

Andere vakken

Burgerschap/maatschappij/echte leven

(beroeps)praktijk

rekenen functioneel gebruiken



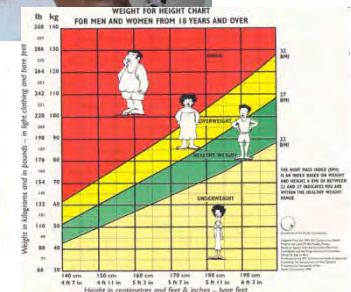
Tafelvoering vergelyk	nu	2006	2007	2008	2009	2010
abonnement	Delvrij	Interregio	Totaal 2	Uniqat	Mobiel	triale
maandelijkse kosten	€ 18,00	€ 34,95	€ 20,95	€ 41,95	€ 27,50	€ 18,95
vrij bellen	1.000/2004	1.000/2004	400/1000	125 minuten	100 minuten	100 minuten
Wisselkosten	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
Wisselkosten per maand	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
Wisselkosten per minuut	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
Wisselkosten per minuut	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
Wisselkosten per minuut	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
Wisselkosten per minuut	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
Wisselkosten per minuut	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
Wisselkosten per minuut	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00



ledere portie van 250 g bevat

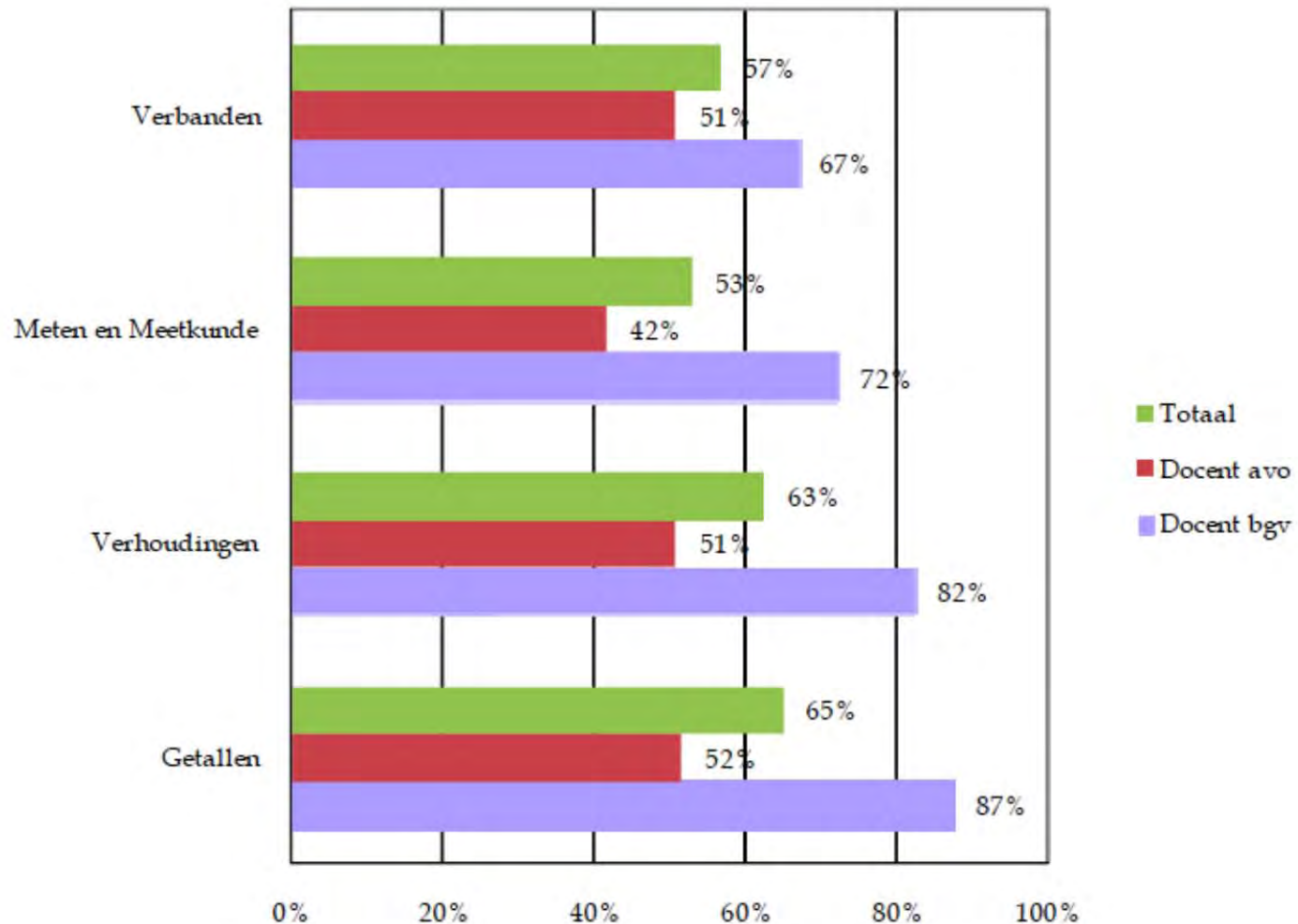
kcal	Suikers	Vetten	Verzadigd vet	Natrium
350	4,8g	11,5g	5,3g	1,3g
18%	5%	16%	26%	52%

van de dagelijkse voedingsrichtlijn



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

- % Ja -



Kan dat: rekenen elders op school?

- Ja, het zit al in andere vakgebieden en praktijk
 - Maar je moet het wel **samen** in kaart brengen
- Maak het zichtbaar voor IIn
 - Benoemen, typeren: ‘Dit hoort bij rekenen
- Buit het uit
 - Laat IIn er actief mee bezig zijn
 - Hergebruik het in rekenlessen
 - Leg verbindingen



Activiteit

op zoek naar verborgen rekenen
(situatie & rekenactiviteit)

Kapper

Kok

Economie

Aardrijkskunde

.....



voorbeelden

kapper	afspraken plannen Afrekenen haarkleur mengen	Tijd Geld Maten, verhoudingen
kok	Ingrediënten afmeten	maten
mbo-er	op tijd op stageplek komen	Plannen tijd en vervoer
aardrijkskunde	Rekenen met schaal kaartvaardigheden	Verhoudingen, schaal coördinaten
zorg en welzijn	maaltijd binnen budget babymelk aanmaken	Geldrekenen Maten verhoudingen



bronnen

MBO

- Kwalificatiedossier (kc)
- Lesmaterialen en praktijkopdrachten
- Collega's
- deelnemers
- Van alles over beroepen
 - Filmpjes
 - Feiten: loon, baankans
-

VMBO

- Examenprogramma's
- Lesmaterialen avo- en praktijkvakken, examens
- Collega's
- leerlingen
- PSO, projecten, maatschappelijke stages, vervolgopleidingen
-



4 Bekijk de balans.

debet		Balans van Panic per 31 december 2006				credit	
rekening-nummer	rekeningnaam	bedrag in €	rekening-nummer	rekeningnaam	bedrag in €		
0100	Gebouw	190.000	0500	Eigen vermogen			
0200	Inventaris	20.000	0700	Hypothecaire lening	144.000		
0300	Vervoermiddelen	30.000	1400	Crediteuren	21.000		
1000	Kas	5.000	1750	Af te dragen btw	4.000		
1200	Postbank	27.000					
1300	Debiteuren	8.000					
7000	Voorraad goederen	64.000					
	Totaal	344.000		Totaal		344.000	

Het eigen vermogen van Panic per 31 december 2006 is

- A € 169.000
- B € 175.000
- C € 187.000
- D € 344.000



Uit: rekenwijzer AKA

Handel		
Wat doe je...	Waarbij gebruik je rekenen?	Welke rekeninhoud?
<p>... als je werkt in de handel?</p> <p>Afhankelijk van je werkplek kun je assisteren bij het ontvangen en verwerken van goederen, het verzamelen en verzendklaar maken van goederen, de verkoop en het verlenen van service.</p> 	<ul style="list-style-type: none">• Voorraad beheren, tellen, verdelen van goederen• Lijsten en tabellen van voorraden lezen• Productinformatie lezen: aantallen, prijzen, inhoud, gewicht, etc.• Controletellingen uitvoeren.• Ruimteberekeningen maken (stellingen, dozen, pakken)• Routes en plaatsen in magazijn, plattegrond (oriëntatie)• Frankeren, wegen, tarieven opzoeken in tabellen (post)• Prijzen van kassabonnen en andere bonnen aflezen• Kassawerk: geld tellen en teruggeven	<p>Getallen</p> <ul style="list-style-type: none">• Notatie en betekenis van getallen en maten• Getallen relateren aan situaties• Situaties vertalen naar een bewerking en berekeningen uitvoeren met geld, aantallen en tijd <p>Verhoudingen</p> <ul style="list-style-type: none">• Uitvoeren van procentberekeningen (bij geld) (met een rekenmachine) <p>Meten en meetkunde</p> <ul style="list-style-type: none">• Eenvoudige werktekeningen (plattegrond) interpreteren.• Situaties beschrijven (routes, plaatsen)• Maten gebruiken, juiste maat kiezen <p>Verbanden</p> <ul style="list-style-type: none">• Kwantitatieve informatie uit tabellen, schema's, beschrijvingen en lijsten lezen, interpreteren en gebruiken



- 7 De sporen in de dakconstructie liggen h.o.h. op 600 mm.
Hoeveel sporen liggen er in een dakvlak van 3 m breed?
- A 5 sporen
 - B 6 sporen
 - C 9 sporen
 - D 10 sporen



ONDERDEEL A de voorbereiding en een minitoets		100 min
1	CAD-tekenen	
2	een deel van de materiaallijst maken	
3	de materialen invoeren in de computer	
4	de minitoets maken	
ONDERDEEL B de uitvoering en een minitoets		490 min
5	de installatie voor de beweegbare scheidingswand monteren	
6	de minitoets maken	
ONDERDEEL C terugkijken		15 min
7	terugkijken	
ONDERDEEL D het opleveringsgesprek en een minitoets		35 min
8	een opleveringsgesprek	
9	de minitoets maken	

kassa-opmaakstaat			
naam kassamedewerker		datum	
	aantal	waarde	bedrag
specificatie munten		0,01	€
		0,02	€
		0,05	€
		0,10	€
		0,20	€
		0,50	€
		1,00	€
		2,00	€
subtotaal munten			€
specificatie biljetten		5,00	€
		10,00	€
		20,00	€
		50,00	€
		100,00	€
		200,00	€
		500,00	€
subtotaal biljetten			€
specificatie overig	waardebonnen	€	
	betaalautomaat	€	1069,70
	afroombbox	€	375,00
	subtotaal overige		
totaal			€
wisselgeld			€ 250,00
dagontvangst			€
omzet Z-bon			€ 1896,95
foutbonnen	nummer		bedrag
			€
			€
			€
totaal foutbonnen			€



7 Practicumdeel Meten

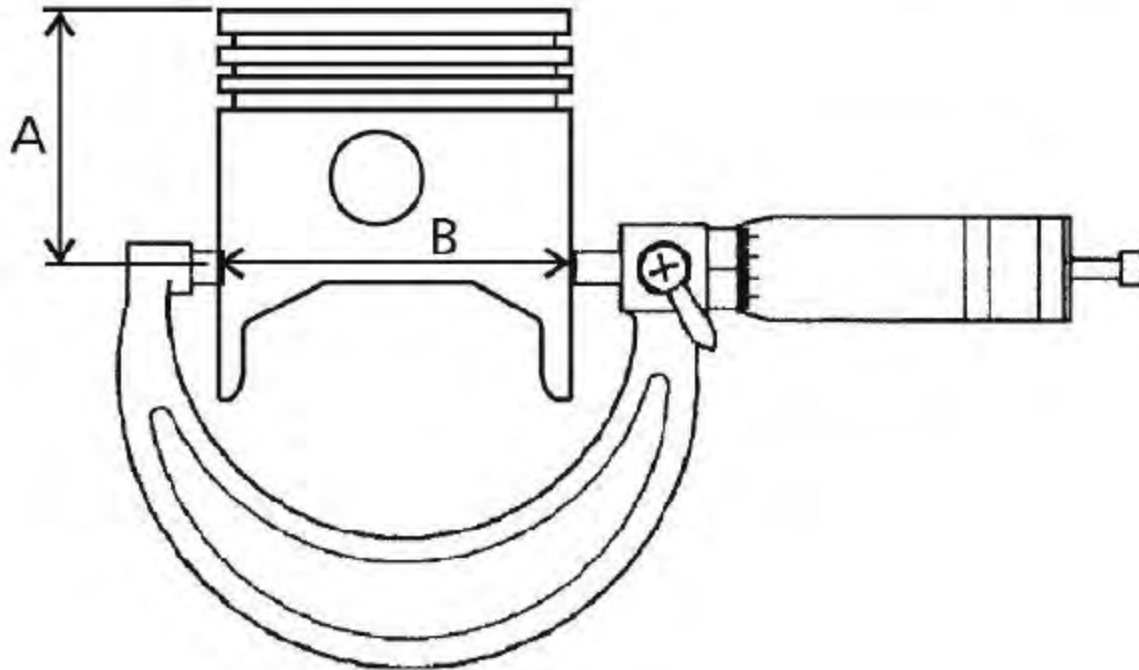
Hieronder vind je de gegevens om twee metingen uit te voeren.

De metingen worden uitgevoerd aan een losse zuiger en een cilinder(blok).

- Meet de diameter van de zuiger op 0,01 mm nauwkeurig.

De diameter van de zuiger moet op de juiste plaats gemeten worden (zie de tekening hieronder).

Noteer de gemeten waarde bij punt 7 op de werkorder.



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



Hallo medewerkers van het sportcentrum,

Mijn naam is Carola van der Leemde en ik heb dit jaar de grote eer om het personeelsuitje voor onze school te organiseren. Wij zijn van de VMBO school hier uit het dorp. Op jullie site (mooie site hoor) zag ik een aantal activiteiten waarvan ik denk dat ze de docenten wel aanspreken. Mij spreekt het vooral aan dat er zo veel verschillende activiteiten zijn. Ik wil jullie vragen ons te helpen met het samenstellen van een leuk programma. Willen jullie een voorstel doen en natuurlijk ook daarbij een begroting.

Onze uitgangspunten zijn:

- wij komen met 36 personen
- we willen graag beginnen met ontvangst met koffie en iets lekkers
- en in ieder geval één teambuilding activiteit in teams van 4 – 6 personen
- wij willen graag een gezonde, eenvoudige maaltijd en alle hapjes en drankjes binnen het budget van € 600,00
- wij willen graag de sportieve activiteiten binnen een budget van € 500,00
- de tijd is van 16.00 tot ongeveer 22.00 uur
- de datum bij voorkeur op 21 september 2010, maar in ieder geval op een dinsdag

2

Maak voor de offerte een tabel in Word met twee kolommen en vier rijen.

- In de linker kolom staan: eten en drinken, teambuilding en clinics.
- In de rechter kolom de bijbehorende prijzen voor 36 personen.
- Er komt een totaalbedrag voor het gehele uitje op de onderste regel.

aantal personen:					
datum van het bedrijfsuitje:					
begintijd: uur eindtijd: uur					
activiteitsoort	vul details in	vul de tijd in	vul de kosten per persoon in	vul de kosten voor de hele groep in	
ETEN EN DRINKEN					
ontvangst	twee kopjes koffie met	van..... tot 16.45 uur	€.....	€ 126,00	
eten	van uur tot 20.00 uur	€ 7,50	€.....	
drie drankjes	xxxxxxxxxxx		€.....	€.....	
totaal eten en drinken hele groep				€.....	
SPORTIEVE ACTIVITEITEN					
TEAMBUILDING	activiteit 1	totaaltijd 2 activiteiten	totaal p.p. voor teambuilding	totaal hele groep voor teambuilding	
	activiteit 2 levend tafelvoetbal (3 wedstrijdje)	van tot 18.15 uur			€.....
CLINICS	clinic 1 squash	totaaltijd van 3 clinics	totaal p.p. voor clinics	totaal hele groep voor clinics	
	clinic 2	van			
	clinic 3	tot 22.00 uur			€.....
totaal voor de sportieve activiteiten				€.....	
totaal voor het gehele bedrijfsuitje				€.....	



Secretariele 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).





IETS MET DIEREN?

BEROEPEN IN BEELD

IK WIL IETS 

IK KAN IETS 

KRIJG HET HELDER OP BEROEPEN IN BEELD!

Ga jij een beroep kiezen? Deze site helpt jou bij het ontdekken van jouw droomberoep. Je vindt hier filmpjes en informatie over alle beroepen in het mbo.

Weet je al wat je wilt worden? Typ dan de naam van het beroep hiernaast.

Met "extra zoeken" kun je naar beroepen zoeken binnen een sector of naar opleidingen die passen bij het diploma dat je (straks) hebt.

Weet je het nog niet zo precies? Kijk dan eens onder '[Ik wil iets](#)' en '[Ik kan iets](#)'

IK WEET WAT IK WIL

Beroep

ZOEKEN

EXTRA ZOEKEN

Iets voor jou? [Chauffeur personenvervoer](#)

NIEUWS

Kom in het Leerbedrijf was weer een succes!

Fan van je mentor? Geef hem/haar op voor de Prima Mentorverkiezing!

Wat vinden mbo-studenten van hun opleiding? Bekijk de JOB monitor!

Speciaal voor docenten is er nu [docent.beroepeninbeeld.nl](#) (met o.a. een lesbrieff)

TIPS

Zoeken op sector? Klik op "extra zoeken"

KIES JE WALLPAPER



Calvin

Kelly

Faye

Eylaf

Dy

WIL JE PRECIES WETEN
WAAR JE GOED IN BENT?

TEST JE TALENT

ONDERDEEL VAN DE KWALIFICATIESCAN®

NAAR HET MBO?

We hebben de meest gestelde vragen over het mbo en de antwoorden hierop voor je op een rijtje gezet ...



Rekenen

Indicatief bevindt de beroepsinhoud van de Junior Kapper zich op het volgende niveau:

- Getallen: 2F
- Verhoudingen: 2F
- Meten en meetkunde: 2F
- Verbanden: 2F

Toelichting:

Rekenenactiviteiten komen in diverse werkprocessen van de junior kapper voor, onderstaand zijn deze activiteiten weergegeven, gekoppeld aan het rekendomein dat (het meest) van toepassing is.

Getallen niveau 2F

2.7 en 3.4 Behandeling en/of producten afrekenen

Verhoudingen niveau 2F

1.4, 2.2, 2.4, 2.7, 3.2 en 3.4 Gebruik van producten

2.5 en 2.6 Hoeveelheid hulpmiddelen bepalen / inschatten

Meten niveau 2F

1.1 Tijdsduur behandeling(en) bepalen en afspraak maken

2.6 en 3.3 Inwerktijd bijhouden

Verbanden niveau 2F

3.4 Administratie bijwerken / klantenkaart invullen



Arbeidsmarkt

- In de kappersbranche zijn naar schatting ongeveer 16.900 ondernemingen actief. Van deze ondernemingen heeft 42% personeel (ca. 7.000 bedrijven); de overige 58% zijn zelfstandigen zonder personeel (zzp).
- In de kappersbranche zijn naar schatting in totaal circa 43.000 personen werkzaam, waarvan 77% in bedrijven met personeel (circa 33.000). Van de 43.000 werkzame personen in de branche is 45% werkzaam als kapper/ondernemer of bedrijfsleider (circa 19.350 personen).
- Het aantal werknemers in de branche neemt sinds 2004 jaarlijks af.
- De totale vervangingsvraag in de branche wisselt enigszins per jaar maar komt neer op circa 16% van alle werknemers.
- Bij circa 40% van de bedrijven met personeel heeft in 2008 personeel het bedrijf verlaten. In totaal komt het aantal 'verlaters' op circa 4.500, waarvan 26% in een andere branche is gaan werken, 30% bij een andere kapper is gaan werken en 22% voor zichzelf is begonnen als kapper.
- De branche is zeer dynamisch; er komen voortdurend bedrijven zonder personeel bij. De branche telt nu 58% zelfstandigen zonder personeel. In deze bedrijven voert de eigenaar van de zaak het werk uit, zonder andere medewerkers. In vergelijking met 2003 is het aantal zzp'ers met 14 procentpunten toegenomen. Er is dus jaarlijks sprake van een forse uitbreiding, maar ook een forse vervanging omdat veel van deze bedrijven ook stoppen.
- Het aantal vestigingen in de kappersbranche is in de afgelopen jaren voortdurend toegenomen. In de periode 1991-2009 is het aantal gestegen van ruim 10.000 tot bijna 20.000. Deze toename wordt met name veroorzaakt door de toename in het aantal zzp'ers.



Klant en kapper

Tarieven

Tarieven kleurenanalyses

De tarieven of kosten van kleurconsulenten liggen tussen de €75 en €240. De meeste consulenten rekenen geen uurtarief, maar per consult. Let bij het kiezen van een kleurconsulent goed op wat wel en niet bij de prijs inbegrepen is.

Een gangbaar uurtarief voor kleurconsulenten is € 65,-

Dit is gebaseerd op een richtlijn van de Kamer van Koophandel voor een minimum inkomen voor zelfstandige ondernemers.

Tarieven kappers

De tarieven of kosten van het kleuren van uw haar liggen tussen de €10 en €30. De meeste kappers rekenen geen uurtarief, maar per kapbeurt. Let bij het kiezen van een kapper goed op wat wel en niet bij de prijs inbegrepen is.

Wel of niet inbegrepen?

Kleurenwaaier

Soms is bijvoorbeeld een **kleurenwaaier** niet inbegrepen bij een kleuradvies omdat u dan een persoonlijke of zelf gemaakte kleurenwaaier krijgt. De prijzen van kleurenwaaiers variëren sterk, maar een gemiddelde van € 25,- is een goed uitgangspunt.



Kenmerken
functioneel (beroepsgericht) rekenen



Aard van geïntegreerd rekenen

- In praktische bg-taken is het 'handelend'
- Het gaat om gebruiken en toepassen
- Vaak met gebruik van eigen informele methodes
- Vindt plaats in complexe situaties met bijv. veel gegevensbronnen
- Rekenvaardigheden op zich zijn vaak relatief eenvoudig
- Het rekenen wordt vaak niet benoemd
- Er is vaktaal (notaties, begrippen) bij nodig



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



Je hebt inhoudelijke aanknopingspunten: wat dan?

referentiekader

didactiek

rolverdeling



Voorbeeld grafimedia

22	<p>De kandidaat kan eenvoudig drukwerk drukken in diverse druktechnieken waaronder <i>(niet alles overgenomen)</i></p> <p>Offset</p> <p>1 Mengt inkten</p> <ul style="list-style-type: none">- zoekt kleur en inktrecept op- achterhaalt papiersoort- berekent hoeveel gram van elke basiskleur nodig is- hanteert weegschaal <p>2 <u>Stelt apparatuur in</u></p> <p>.....</p> <p>3 <u>Bedient apparatuur</u></p> <p>....</p>	<p>2F Meten/Meetkunde</p> <p>A Notatie, taal en betekenis</p> <ul style="list-style-type: none">- <i>Maten voor lengte, oppervlakte, inhoud en gewicht, temperatuur</i>- <i>Tijd en geld</i>- <i>Meetinstrumenten</i>- <i>Schrijfwijze en betekenis van meetkundige symbolen en relaties</i>• <i>Allerlei schalen (ook in beroepsituaties) aflezen en interpreteren (kilometerteller, weegschaal, duimstok)</i> <p>B Met elkaar in verband brengen</p> <ul style="list-style-type: none">- <i>Meetinstrumenten gebruiken</i>- <i>Structuur en samenhang tussen maateenheden</i>
----	---	--

PANTONE® Color Formula Guide

PANTONE 100 C	1 part PANTONE Yellow 31 parts PANTONE Trans. White	3.1 96.9
--------------------------------	--	-------------

PANTONE 101 C	2 parts PANTONE Yellow 14 parts PANTONE Trans. White	12.5 87.5
--------------------------------	---	--------------

PANTONE 102 C	8 parts PANTONE Yellow 8 parts PANTONE Trans. White	50.0 50.0
--------------------------------	--	--------------

PANTONE Yellow C

PANTONE 101 C	2 parts PANTONE Yellow 14 parts PANTONE Trans. White	12.5 87.5
--------------------------------	---	--------------

Een inktrecept in verhoudingen en grammen

Neem nu als voorbeeld het recept van de kleur 101 C.
Zoek die kleur maar op in de waaier.

De verhoudingen zijn:

2 delen Yellow

14 delen Trans.White

Om 100 gram inkt te maken gebruik je:

12,5 gram Yellow

87,5 gram Trans.White

Met elk recept maak je 100 gram inkt. Als je 50 gram moet maken, moet je dus alles door twee delen.

Als je 300 gram moet maken, dan neem je alles maal drie.

Inbreng van rekenen

Yellow	2 delen		
TW	14 delen		

Hoeveel delen totaal?



Y (g)	12,5		2
TW (g)	87,5		14
Totaal (g)	100	50	300	16

Inzetten modellen

- Strookmodel
- Verhoudingstabel (met 3 rijen!)

Rekentermen gebruiken

Mengen van theorie en opgaven

Eventueel: meer (oefen)opgaven

vb rolverdeling

- Vakdocent
 - Verhoudingen (en maten) heb je ook bij rekenen
 - Daar gebruik je misschien de strook of verhoudingstabel
 - Dat kan hier ook (vb geven of vragen)
- Rekendocent
 - Verhoudingen kom je ook tegen bij je vak, bijv als je inkten moet mengen
 - Ik heb hier een voorbeeld..... Wat is anders/hetzelfde als de vb uit het rekenboek....



activiteit

kies vb uit reader of eigen vb

Werk uit richting rekenen



vragen

- Als instap of toepassing?
 - Kan allebei; let op voorwaardelijkheden
- Moet het overal op dezelfde manier?
 - Nee, wel benoemen, expliciteren en verbinden,
- Kan een vakdocent dit wel?
 - Dat ligt eraan wat je precies vraagt
- Wil een vakdocent dit wel?
 - Niet rekenen erin stoppen maar (er)uitlichten!



Werkt integratie?

Amerikaans onderzoek zegt Ja

- *The experimental teachers worked with math teachers to develop CTE instructional activities that integrated more mathematics into the occupational curriculum.*
- *After 1 year of the math-enhanced CTE lessons, students in the experimental classrooms performed equally on technical skills and significantly better than control students on two standardized tests of math ability. (Stone, et al. 2008)*



Geïntegreerd curriculum (Stone)

- Ingebed rekenen in situatie van ander vak
 - Expliciet maken
 - Rekentaal gebruiken
- Extra ('versterkt') ingebed rekenen in verwante situaties uit het andere vak
 - Variëren in moeilijkheidsgraad
 - Nagaan of In 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



Integratie

Voorwaarden

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
- 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



Is er materiaal?

voorbeelden



RekenVOort



Sport



Kinderdagverblijf



Kantoor



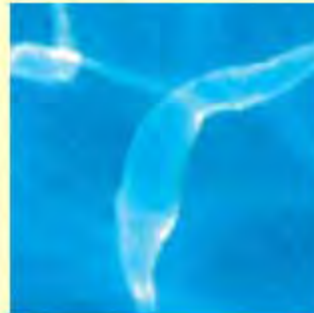
Kapsalon



Keuken



Vakantie



Water



Supermarkt

<http://www.fi.uu.nl/experimenteel/rekenvoort>



rekenen met aardrijkskunde

Over deze website

Het project 'Rekenen met aardrijkskunde' is gemaakt in het kader van de kwaliteitsagenda van het ministerie van OCW. Eén van de doelstellingen in deze kwaliteitsagenda is het verbeteren van de rekenprestaties van leerlingen. Middelbare scholieren rekenen natuurlijk veel bij wiskunde, maar ook bij andere vakken wordt er gerekend. Aardrijkskunde is één van de vakken waar rekenvaardigheden ook regelmatig aan de orde komen. Zo moeten leerlingen in het kader van kaartvaardigheden kunnen werken met schaal en een graadnet. Ook bij bijvoorbeeld demografie komen rekenvaardigheden aan bod. Als leerlingen bij aardrijkskunde rekenen, doen ze dat meestal in een duidelijke geografische context.

Dit project is gemaakt met het doel docenten aardrijkskunde handvatten te geven om de rekenvaardigheden aan te laten sluiten op de wijze waarop deze bij wiskunde worden toegepast. Dat maakt dat de lestijd efficiënter benut wordt en dat de leerlingen beter overzicht houden. Daarnaast zijn er in het kader van dit project enkele concrete lesvoorbeelden gemaakt die in de aardrijkskundeles kunnen worden toegepast. Docenten kunnen zo hun leerlingen laten oefenen met rekenvaardigheden in geografische contexten. Bij de opdrachten die bij de lesvoorbeelden zijn gemaakt is aangegeven voor welk niveau de opdrachten geschikt zijn.

[Home](#)

[Doorlopende leerlijnen](#)

[Rekenen in de wiskundeles](#)

[Lesvoorbeelden](#)

Koninklijk Nederlands Aardrijkskundig Genootschap



Organisatie op school

Klein beginnen

Perspectief in beeld

Eerste stap

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



Inventarisatie per vak

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



samenbrengen

- Maak een uitlijning van wat je vond
tip: doe dit vanuit leerling/deelnemer
wat - in welk vak - wanneer
- Werk enkele voorbeelden uit
Houd rekening met 'cultuurverschillen' tussen vakken,
bijv. wel/niet uitwerking noteren; opgaven en theorie
vermengd of niet etc.
- Probeer uit – reflecteer – stel bij
- Bouw bij succes dit langzaam uit



Organisatie in de les

Eerste 10 minuten

Kern van de les

Toepassing



Voorbeeld 1

















- Geef rekenles/steunles in praktijklokaal of bij ander vak

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



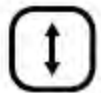
Voorbeeld 2

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

 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

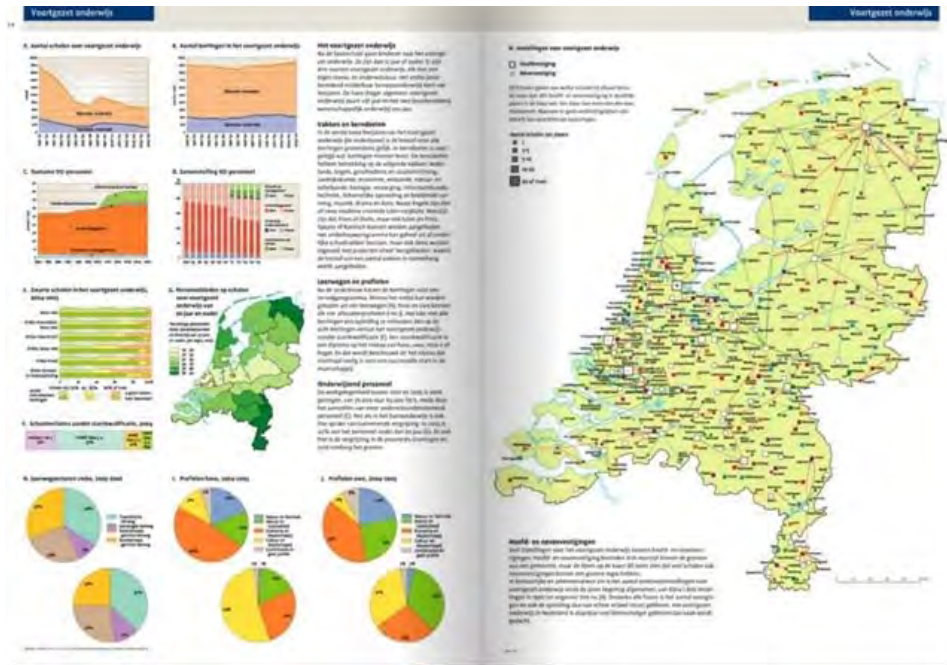


= aantal per verpakking



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



bronnen

- Naast de eerder genoemde:
 - (Oude) theorieboeken praktijkvakken
 - Websites als: nibud, knmi, cbs,



Dank u wel

m.wijers@uu.nl

<http://fi.uu.nl/beroepskolom>

