

# Expertgroep Rekenen Deltion

7<sup>e</sup> (of 8<sup>e</sup>) bijeenkomst

9 juni 2011

# Programma 9 juni

1. Intro
2. Meetkunde & Verbanden
3. Presentatie zwakke rekenaars
4. Huiswerk
5. Evaluatie

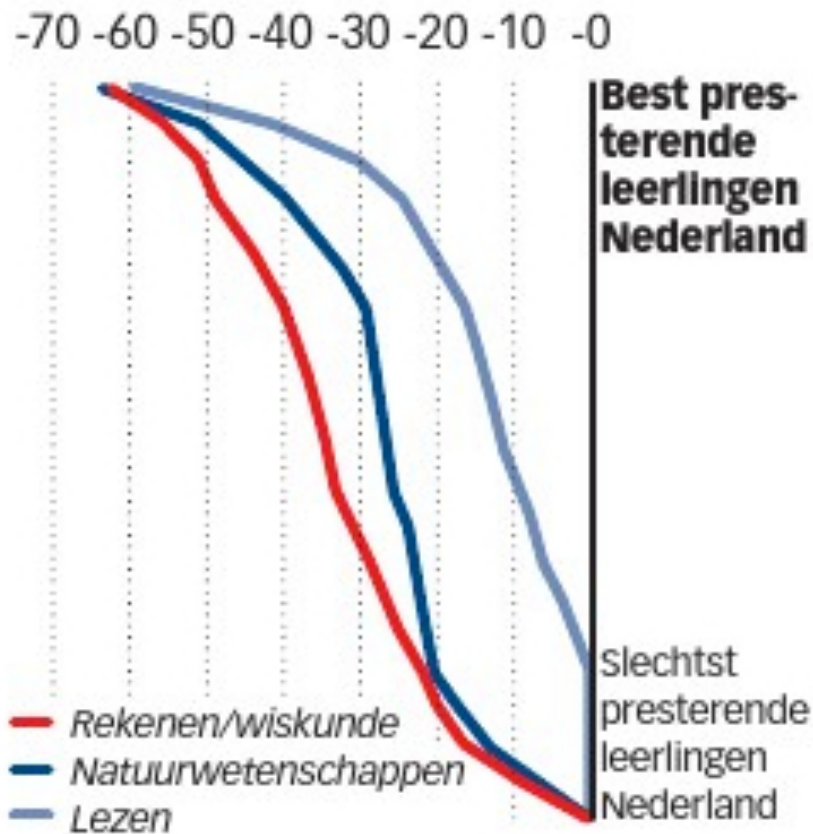
<b>MBO niveau 1 examinering afgestemd op referentieniveau 2F</b>							
<b>2009-2010</b>	<b>2010-2011</b>	<b>2011-2012</b>	<b>2012-2013</b>	<b>2013-2014</b>	<b>2014-2015</b>	<b>2015-2016</b>	<b>2016-2017</b>
	Schoolexamens referentieniveaus Nederlands en rekenen; behaalde resultaten hebben geen invloed op diplomabeslissing.	Schoolexamens referentieniveaus Nederlands en rekenen; behaalde resultaten hebben geen invloed op diplomabeslissing.	Pilots centraal ontwikkelde examens taal en rekenen	Pilots centraal ontwikkelde examens taal en rekenen	In 2014 besluit over invoering centrale examinering (op basis van bevindingen scholen en pilots).		
<b>MBO niveau 2 en 3 examinering afgestemd op referentieniveau 2F</b>							
<b>2009-2010</b>	<b>2010-2011</b>	<b>2011-2012</b>	<b>2012-2013</b>	<b>2013-2014</b>	<b>2014-2015</b>	<b>2015-2016</b>	<b>2016-2017</b>
	Schoolexamens referentieniveaus Nederlands en rekenen; behaalde resultaten hebben geen invloed op diplomabeslissing.	Prepilot centraal ontwikkelde examens  Oplevering syllabi en voorbeeld-examens	Eerste pilotjaar centraal ontwikkelde examens	Tweede pilotjaar centraal ontwikkelde examens (generale repetitie)	Invoering centraal ontwikkelde examens  Aanpassing uitslagregel: Nederlands en rekenen ten minste 5 en 5		Aanpassing uitslagregel: Nederlands en rekenen ten minste 5 en 6
<b>MBO niveau 4 examinering afgestemd op op referentieniveau 3F</b>							
<b>2009-2010</b>	<b>2010-2011</b>	<b>2011-2012</b>	<b>2012-2013</b>	<b>2013-2014</b>	<b>2014-2015</b>	<b>2015-2016</b>	<b>2016-2017</b>
	Schoolexamens referentieniveaus Nederlands en rekenen; behaalde resultaten hebben geen invloed op diplomabeslissing.  Prepilot centraal ontwikkelde examens  Oplevering syllabi en voorbeeld-examens	Eerste pilotjaar centraal ontwikkelde examens	Tweede pilotjaar centraal ontwikkelde examens (generale repetitie)  Invoering verplicht onderdeel Engels (ongeacht eisen beroep).  (tijdpad invoering centrale examinering Engels wordt nog vastgesteld)	Invoering centraal ontwikkelde examens  Aanpassing uitslagregel: Niet meer dan twee onvoldoendes (ten minste een 5) voor eindcijfers Nederlands, rekenen en Engels		Aanpassing uitslagregel: Niet meer dan één onvoldoende (ten minste een 5) voor eindcijfers Nederlands, rekenen en Engels	

deel 1

# INTRO: VERBANDEN IN DE KRANT

# Slecht onderwijs in NI

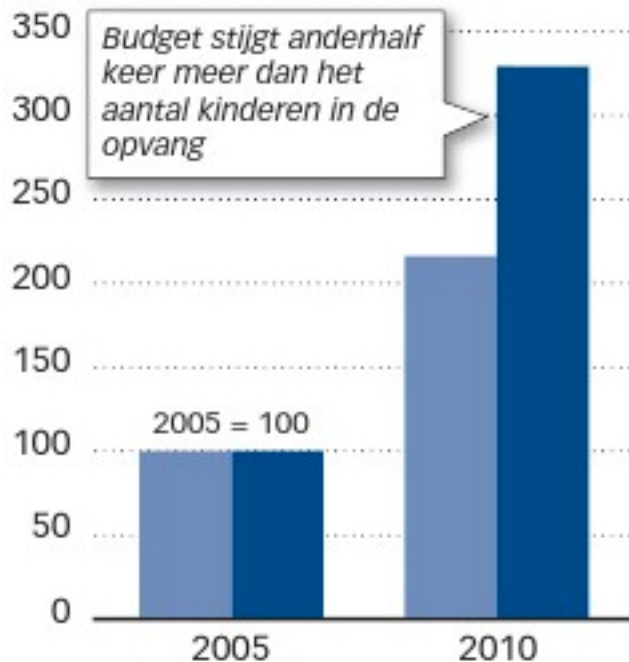
Verskil met best presterende OESO-land  
in punten, bij 9-jarigen



070611 © de Volkskrant - wm. Bron: CPB

# Kinderopvang

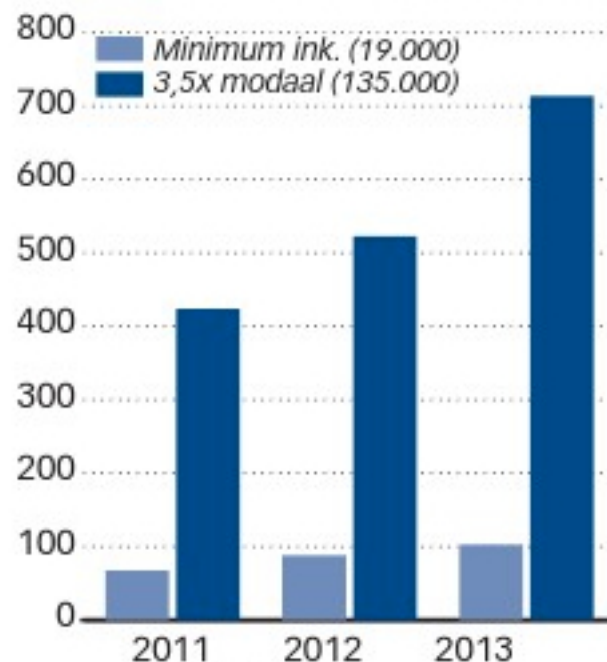
- Toename kinderen in opvang
- Toename budget kinderopvang



070611 © de Volkskrant - wm. Bron: Min. van SoZa

# Bijdrage ouders

Kosten twee dagen in de week dagopvang voor twee kinderen, in euro



070611 © de Volkskrant - wm. Bron: Min. van SoZa

# Twee weken EHEC-besmetting

## • 23 mei:

In Duitsland wordt de noodklok geluid. Tientallen mensen liggen in het ziekenhuis met een EHEC-besmetting. Oorzaak is onduidelijk.

## • 24 mei:

De gevaarlijke bacterie eist de eerste levens. Duitse autoriteiten waarschuwen voor het eten van sla, tomaten en komkommers.

## • 26 mei:

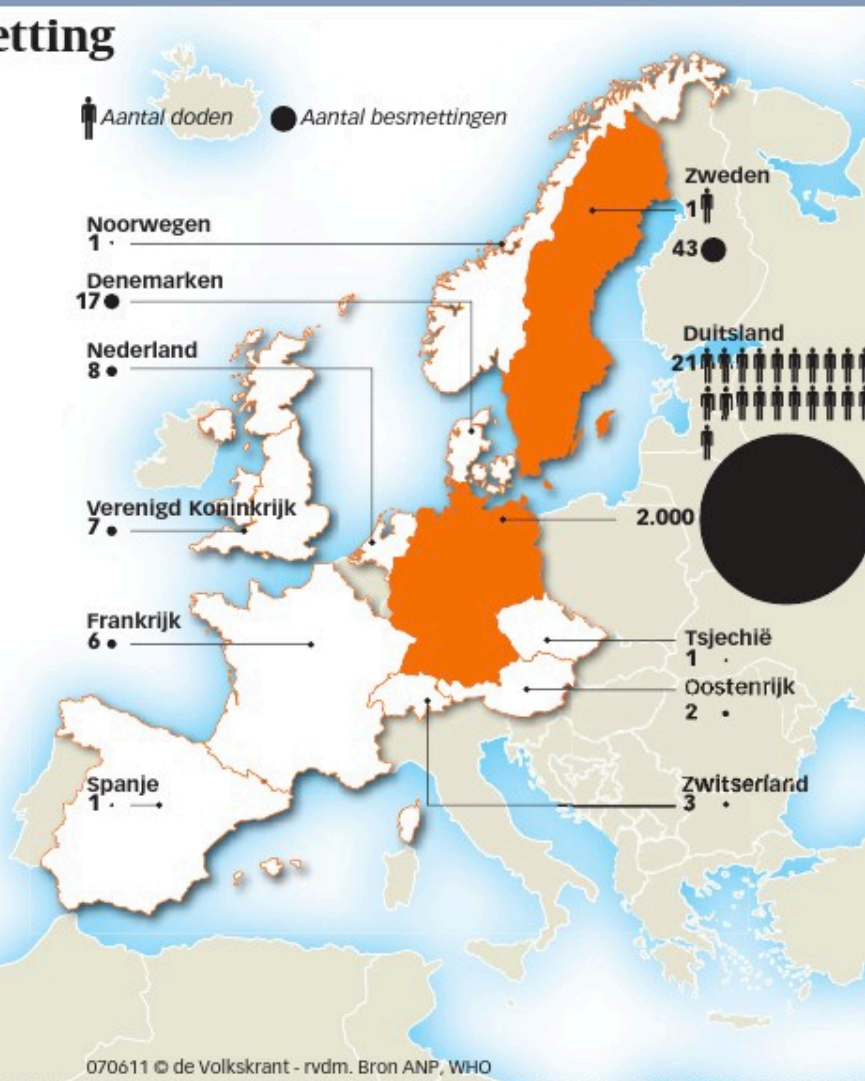
Ook in Nederland, Zweden en Denemarken worden zieken opgenomen. Volgens de Duitse autoriteiten is de bacterie aangetroffen op Spaanse komkommers.

## • 27 mei:

Er wordt geopperd dat een van de verdachte komkommers uit Nederland zou komen. Inmiddels zijn er zes mensen overleden als gevolg van de EHEC-besmetting.

## • 30 mei:

De Nederlandse export van komkommers naar Duitsland is ingestort. In Oostenrijk worden Spaanse groentes, die via Duitsland het land binnen zijn gekomen, vernietigd. Ook België verbiedt de import van komkommers van twee Spaanse bedrijven. De Europese Commissie blijft volhouden dat een besmette komkommer mogelijk uit Nederland komt. Rusland kondigt aan geen Duitse en Spaanse groente meer toe te laten.



## • 31 mei:

De Nederlandse en Spaanse komkommers worden 'vrijgesproken'. Tuinders en groentehandelaren vrezden niettemin een omzetverlies van tientallen miljoenen. Er komt een noodfonds voor de getroffen telers. Inmiddels zijn er 15 doden en 1.500 zieken.

## • 1 juni:

Spanje wil een schadevergoeding van Duitsland.

## • 2 juni:

Rusland doet alle Europese groente in de ban, tot frustratie van de EU.

## • 4 juni:

Duitsland houdt vast aan het advies om geen rauwe groente te eten. Het EHEC-spoor leidt naar een restaurant in het Noord-Duitse Lübeck en vervolgens naar diens leveranciers.

## • 5 juni:

Gekiemde groenten van een Nedersaksische teler wordt genoemd als waarschijnlijke bron. Het bedrijf wordt gesloten. Het produceert ondermeer de spruiten van erwten, linzen en broccoli. Inmiddels zijn 22 mensen overleden.

## • 6 juni:

Ook taugé blijkt niet de boosdoener te zijn.

070611 © de Volkskrant - rvdM. Bron ANP, WHO

deel 2

# MEETKUNDE EN VERBANDEN



Representeren en visualiseren

Vormen en figuren

Rekenen in de meetkunde

## Meten

- Orientatie op meten
- Lengte
- Grootheden en meetinstrumenten
- Oppervlakte
- Metriek maatstelsel
- Omtrek, oppervlakte en inhoud

## Meetkunde

- Ruimtelijke orientatie
- Representeren en visualiseren
- Vormen en figuren
- Rekenen in de meetkunde

# F – alles in functionele situaties

- veelgebruikte meetkundige begrippen en namen van vlakke en ruimtelijke vormen kennen & gebruiken om vormen, voorwerpen, plaatsen in de ruimte en routes te beschrijven; veelgebruikte symbolen kunnen lezen;
- eenvoudige werktekeningen foto's en beschrijvingen interpreteren en conclusies trekken over objecten en hun plaats in de ruimte
- 3D objecten en de 2D representaties ervan interpreteren en met elkaar in verband brengen
- uitspraken doen over lengte, omtrek, oppervlakte, en inhoud (ook kunnen berekenen) en in zeer eenvoudige gevallen over de relatie daartussen
- een eenvoudige situatieschets maken
- redeneren op basis van symmetrie en eigenschappen van figuren.

Groep 7

Groep 8

Klas 1

Klas 2

### Voorschriften en formules

Verbanden: ervaringen vooraf

Rekenvoorschriften

Redeneren over (lineaire)  
verbanden (25)

### Grafieken en tabellen

Tabellen, grafieken en diagrammen

### Voorschriften en formules

- Verbanden: ervaringen vooraf
- Rekenvoorschriften
- Redeneren over (lineaire) verbanden (25)

### Grafieken en tabellen

- Tabellen, grafieken en diagrammen

# referentiekader

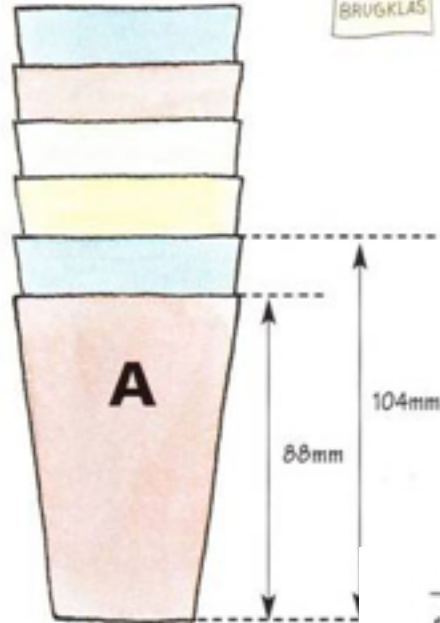
- Verschil tussen verbanden 2F en 3F
  - 2F is schoolser beschreven
  - 3F is in de herziening functioneler gemaakt

## Nog meer uit het keukenkastje



**A B C**

Hierboven staan nog meer stapelbare voorwerpen uit het keukenkastje. In de tekening rechts zie je een stapel bekers (A) met de afmetingen erbij.



- Hoe hoog is deze stapel in werkelijkheid?
- Hoe hoog zou een stapel van 10 bekers A zijn?
- Hieronder een tabel voor de stapelhoogte van de bekers glazen B en glazen C. Neem de tabel over in je schrift en hem verder in.

	1	2	4	5	10	...	...
stapelhoogte bekers A	88	104					
stapelhoogte glazen B	85	115					
stapelhoogte glazen C	95	140					

- Bedenk een 'formule' (rekenzin) voor de stapelhoogte van de bekers A.
- Doe hetzelfde voor de stapelhoogte van de glazen B en glazen C.

## V-patronen

Soms zie je vogels vliegen in een V-patroon:



Zo'n patroon kun je gemakkelijker met bolletjes weergeven. Hier zijn de drie kleinste V-patronen



- 9.a. Teken het vierde V-patroon er naast.  
b. Kan een V-patroon 84 bolletjes hebben? Waarom of waarom niet?  
c. Hoeveel bolletjes zitten er in V-patroon nummer 6? En hoeveel in nummer 10?
10. Teken een V-patroon met 19 bolletjes.

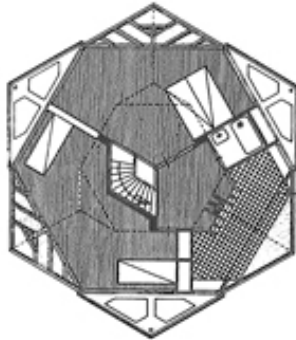
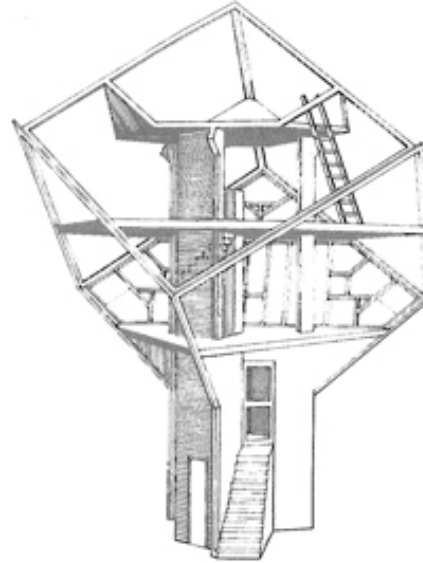
Soms is het handig om je resultaten in een tabel te laten zien. Het begin van zo'n tabel is hieronder al gemaakt:

V-nummer	Aantal bolletjes
1	3
2	5
3	7
4	
5	
6	

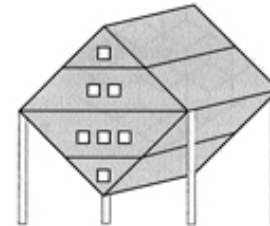
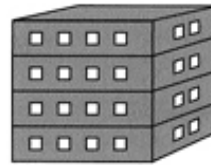
1 Kubuswoningen in Helmond.



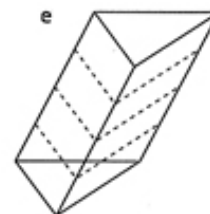
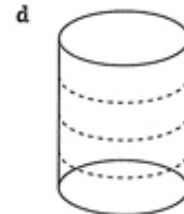
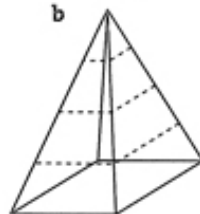
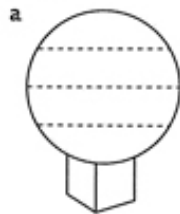
Architect: Piet Blom.



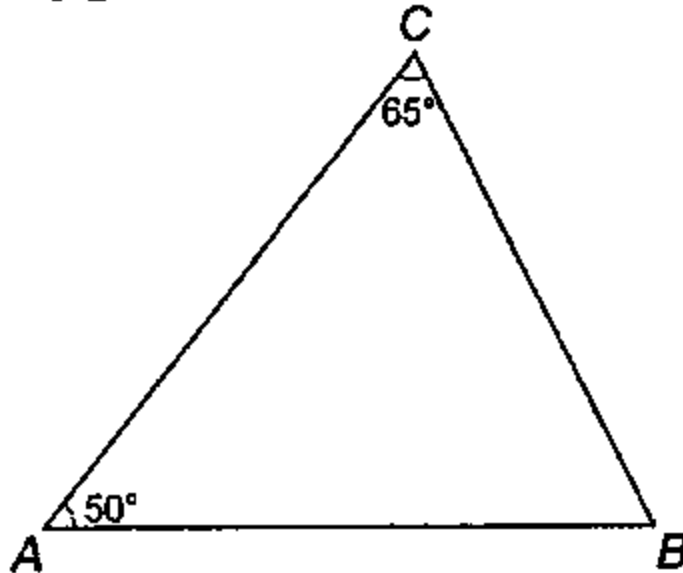
2 Welke vormen hebben de vloeren? Elk huis heeft vier verdiepingen.



3 Elk gebouw heeft vier verdiepingen. Welke vorm hebben de vloeren?



## Opgave 10



Van driehoek ABC is  $\angle A = 50^\circ$  en  $\angle C = 65^\circ$ .

$\angle B =$

A  $55^\circ$

C  $75^\circ$

B  $65^\circ$

D  $85^\circ$



# reflectie

- Verbanden en meetkunde gaan snel richting wiskunde
  - stippenpatronen
  - zuiver meetkundige vormen en figuren
  - x- en y-as
- Niet functioneel dan zit het meer in de S-stroom

# Functionele aspecten

## Verbanden

- Diverse soorten grafieken en diagrammen interpreteren;
- Tabellen gebruiken (zowel aflezen als interpreteren);
- Vuistregels gebruiken – vaak als rekenvoorschrift.

## Meetkunde

- Tekeningen, kaarten, plattegronden en routes gebruiken;
- Relatie 2D met 3D;
- Begrijpen van veelgebruikte meetkundige ‘taal’;
- Berekeningen (opp, inhoud) op snijvlak met meten

# over verbanden

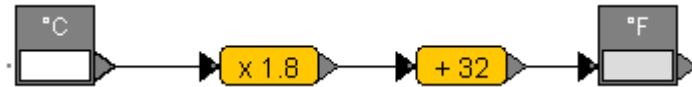
- In examens verbanden vaak verweven met andere domeinen
  - Verhoudingen: als het om rekenvragen met ‘per’ gaat;
  - Getallen: als het alleen aflezen van waarden uit tabel betreft;
- In beide gevallen hierboven is het andere domein leidend

# Didactiek grafieken & diagrammen

- Het gaat met name om aflezen en interpreteren, daarbij:
  - aandacht besteden aan assen (grootheden, eenheid, schaalverdeling)
  - eventueel: ook eens laten maken (bij tabel)!
  - ook globaal beschrijven in termen van verband:  
'als ..... toeneemt ..... stijgt ....'
  - taal is van belang

# Vuistregels en woordformules

- Alleen als ze betekenisvol zijn
- Ondersteunen met pijlentaal of ander (omkeerbaar) rekenschema;



omrekenformule:  
..... °F  
- 32  
x 5  
: 9  
..... °C

- Actietaal gebruiken;
- Eventueel: Ingaan op variabelen (grootheden)
- Eventueel: Relatie met tabel en grafiek
- Eventueel: formules zelf maken

# Didactiek meetkunde

- Kijken en doen
- Sorteren en ordenen ipv eigenschappen geven

# Prototype 2F



In welk vak zit Peter?

- 101
- 115
- 409
- 425

Peter is naar een voetbalwedstrijd in de Amsterdam Arena. Hierboven zie je de plattegrond van de Arena en hieronder het uitzicht dat Peter heeft op het veld.





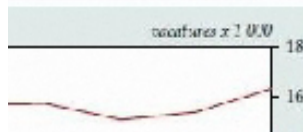


Welke tekening hoort bij dit huis?

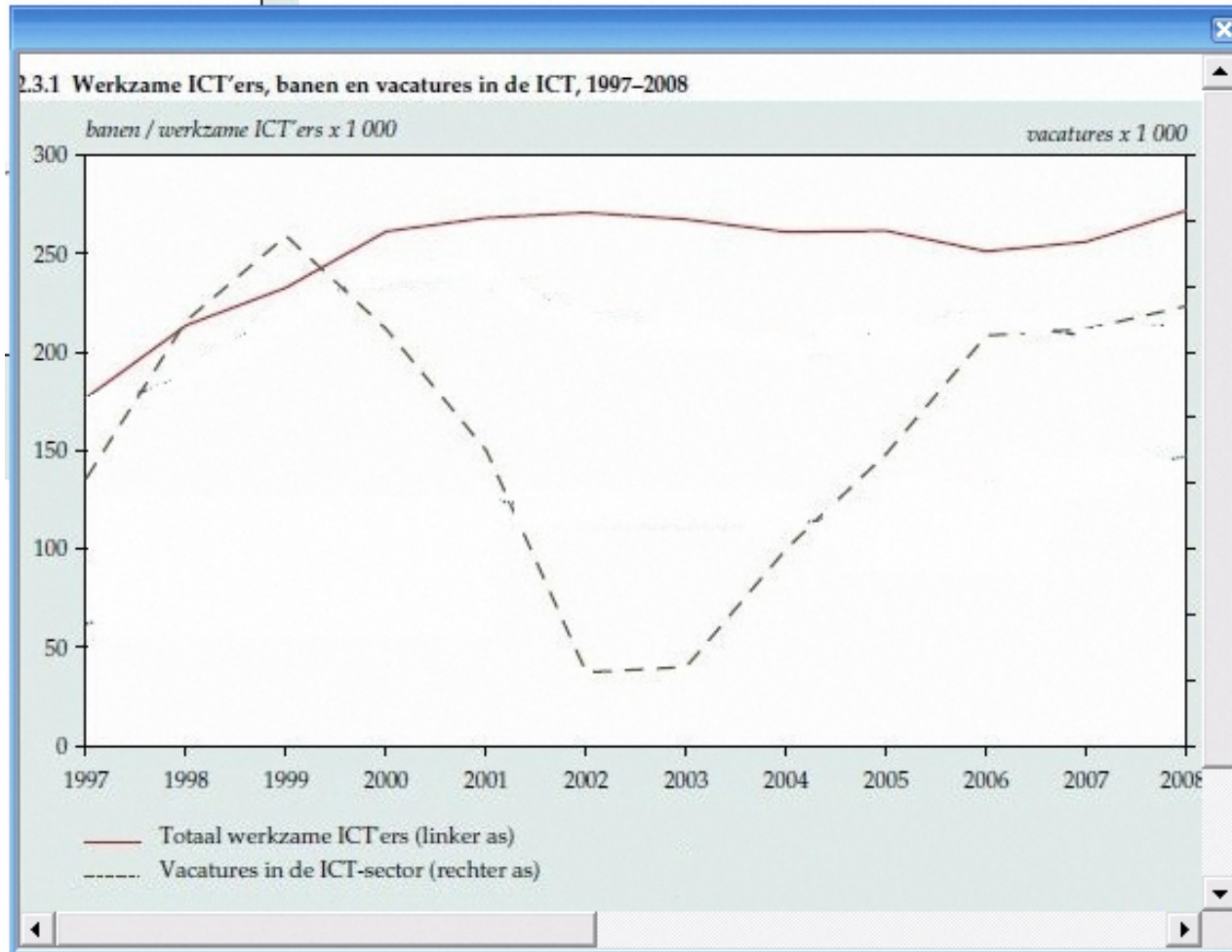


Klik op de plaatjes om deze te vergroten.

In welke jaar was het aantal vacatures in de ICT het grootst?



I



De BMI (Body Mass Index) zegt iets over het risico dat je gewicht oplevert voor je gezondheid.

BMI uitrekenen doe je zo:

*deel het gewicht in kilo's door de lengte in meters en deel de uitkomst nogmaals door de lengte in meters.*

**Nadia weegt 80 kilo en is 160 cm lang.  
De BMI van Nadia is**

- minder dan 18,5 (ondergewicht)
- tussen 18,5 en 24 (prima gewicht)
- tussen 25 en 30 (overgewicht)
- tussen 30 en 40 (obesitas)
- hoger dan 40 (levensbedreigende obesitas)

Als je te hard rijdt, kun je daarvoor een bekeuring krijgen. De boete die je dan moet betalen is afhankelijk van de gemeten snelheid en wordt als volgt berekend:

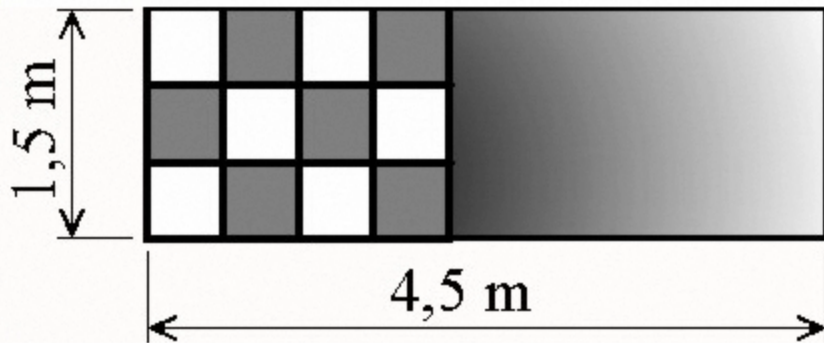
*aantal km/u te hard  $\times$  4 + 19 = boete in euro*

**Je rijdt 65 km/u op een weg waar maximaal 50 km/u gereden mag worden en je wordt geflitst.**

**Hoeveel euro is de boete die je moet betalen?**

€  ,--

Iemand wil een tegelpad leggen met een patroon zoals in het linkerdeel van het plaatje is voorgedaan.



**Hoeveel witte en hoeveel grijze tegels zijn er in totaal nodig?**

witte tegels

grijze tegels

# Voorbeeldexamen 3F

- deze items zijn verwijderd uit deze powerpoint

# Algemeen didactiek

- Basis is: kennis (inhouden, leerlijnen, eisen, didactiek) en gezond verstand;
- Bij problemen: Blijf dichtbij de leerling
  - Wat kan hij/zij wel; hoe doet hij/zij het?
- Gebruik: **Concreet – model** – formeel
  - ‘Maak een tekening; vertel een verhaal’
- Weet wat je (zo nodig) kunt weglaten;
  - Vraag je steeds af: is dit van belang (nu of odd) voor functioneel gebruik?

# Algemeen: organisatie

- Hoe zet je je methode in (inroosteren; lokaal; ict)
- Drieslag rekenen: accenten leggen, verbindingen
- Scholing
- Toetsing: ben je eigenaar? ontwikkel je zelf?



deel 3

# PRESENTATIE ZWAKKE REKENAARS

Deel 4

# HUISWERK EN EVALUATIE

# Rekenen 2011-2012

- ▶ TOA-toets in de introductieweek
- ▶ Starten in Periode 1
- ▶ Minimaal 1 contactuur per week
- ▶ Studenten werken met digitale oefeningen
- ▶ Studenten leveren uitgewerkte opdrachten in
- ▶ Controle uitvoeren op gemaakt werk

## DIDACTISCHE TIPS VOOR REKENEN 08-06-2011

Klassikale uitleg + IIn aan het werk zetten

Afwisseling digitaal en papier

Zorg voor goede omstandigheden, afgesloten lokaal, zuurstof, licht, zo min mogelijk afleiding,

Afwisseling in uren

Als IIn het moeilijk vinden ; kleine stapjes / zelfvertrouwen geven door succeservaringen

Aansluiten bij stijl van leren, zoeken naar “waar haakt de IIn af”, aansluiten bij wat IIn al wel weet

Werken volgens vaste structuren met logische opbouw

Veilig toetsen

Sfeer in de klas die ervoor zorgt dat IIn vragen durven stellen

## Rekenen

Begintoets		Datum:	Akkoord:
Uitslag toets:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Getallen :</li> <li>• Verhoudingen:</li> <li>• Meten :</li> <li>• Verbanden :</li> </ul>	Indeling groep:	
	Lesprogramma	Praktische opdracht	Tussen toets
Getallen			
Verhoudingen			
Meten			
Verbanden			
<b>Eindtoets</b>	Datum:	Akkoord:	Uitslag:
Uitslag eindtoets:			
<b>BPV opdracht:</b>			

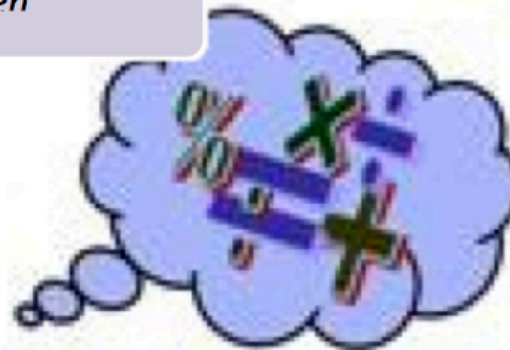
# Rekenen op START.Deltion 2011-2012

# Op tijd beginnen

- Start met meer zelfvertrouwen
- Methode in de tweede lesweek uitleggen
- Instaptoetsen zo snel mogelijk af
- Korte workshops



*Vier de succes momenten*



*Probeer te differentiëren*

*Herken leerproblemen*

*Leren rekenen  
Door te doen*

*Niet begrepen,  
probeer het  
anders uit te*

*Doe indien nodig een stap  
terug in moeilijkheidsgraad*

*Bij voorkeur vak  
gerelateerde  
reken opgaven*



# Rekenen 2011-2012

- ▶ Contacttijd 40 uur op jaarbasis, afbouwend als leerlingen VMBO op F2-niveau binnen komen
- ▶ Praktische voorbeeld uit eigen belevingswereld
- ▶ Deelnemen pilot Cito examens
- ▶ Instellingsexamens Rekenblokken gebruiken
- ▶ Tussentijds meten m.b.v. lesmethodes, zwakke deelnemers alternatieven bieden. Bv:

[ffrekenen.nl](http://ffrekenen.nl)



# Vragen uit ROC

- Voor volgend schooljaar zijn we voornemens om een aantal vervolgbijeenkomsten te plannen. Wie heeft daar behoefte aan en wat zou de inhoud moeten zijn?

- Volgend schooljaar starten we met een leergang gericht op de “startbekwame rekenleraar” (doelgroep: leraren zonder rekenachtergrond, die rekenlessen (gaan) verzorgen op het Deltion) Wie van jullie wil daaraan verbonden worden; dat wil zeggen tijdens een bijeenkomst een presentatie geven o.i.d.?

# Vragenlijst

- evaluatie
- even 5 minuten invullen
- nabespreken