

# Opleiding docent rekenen MBO

19 april 2013

Tweede bijeenkomst

# Inhoud

1. Introductie
2. Meetkunde
3. Portfolio
4. Lunch
5. Onderzoek
6. Toetsing
7. Huiswerk en afsluiting

1

# Introductie

# Fiscus faalt: geen huurverhoging

Van onze verslaggeefster  
**Yvonne Hofst**

**AMSTERDAM** Woningcorporaties kunnen slechts bij 70 procent van hun woningen scheidhuurders een hogere huur in rekening brengen. De Belastingdienst heeft bij zo'n 660 duizend van de 2,2 miljoen corporatiewoningen niet kunnen achterhalen wat het inkomen van de huurder is. Deze huurders zullen maximaal 4 procent huurverhoging krijgen, ongeacht hun inkomen.

Dat blijkt uit een inventarisatie door de Volkskrant. Het is de Belastingdienst definitief niet gelukt om verhuurders tijdig de inkomensgegevens te verstrekken die nodig zijn om op 1 juli de inkomensafhankelijke huurverhoging door te voeren.

Zonder inkomensverklaring van de Belastingdienst kan de verhuurder geen extra huurverhoging opleggen. Hij mag de huur dan maximaal 4 procent verhogen. Als de verhuurder wil weet in welke inkomenscategorie de huurder valt, mag de huur 4,5 procent omhoog als de huurder meer verdient dan 33.614 euro. Huurders met een gezinsinkomen van 43.000 euro of meer kunnen een huurverhoging van 6,5 procent verwachten.

De Volkskrant nam contact op met de 50 grootste woningcorporaties van Nederland, met de vraag wat ze op 1 juli gaan doen. 46 corporaties reageerden. Uit hun antwoorden blijkt dat de inkomensafhankelijke huurverhoging willekeurig wordt toegepast. 27 corporaties voeren de inkomensafhankelijke huurverhoging gedeeltelijk in, namelijk alleen voor de huurders van wie ze het inkomen weten. De rest van hun huurders heeft geluk: zij krijgen de minimumverhoging van 4 procent, ongeacht hun inkomen.

Slechts vier corporaties hebben alle inkomensgegevens op tijd ontvangen en voeren de nieuwe wet volledig uit. De overige 15 corporaties hebben besluiten helemaal van de inkomensafhan-

delijke huurverhoging af te zien, meestal omdat hun inkomensgegevens verre van compleet zijn. Andere vinden het oneerlijk om huurders van wie het inkomen bekend is anders te behandelen dan huurders bij wie dat niet zo is.

De corporaties die de enquête hebben beantwoord, vertegenwoordigen ruim 1,2 miljoen huurwoningen. Dat is de helft van het totale corporatiebeleid. De enquête geeft een representatief beeld. Nederland telt ook nog 700 duizend particuliere huurwoningen.

Een woordvoerder van VastgoedBelang, de brancheorganisatie van particuliere verhuurders, zegt dat het beeld in de particuliere sector niet anders is. 'We ontvangen steeds meer vertrouwende berichten van onze leden. De aanlevering door de Belastingdienst is een rommeltje.'

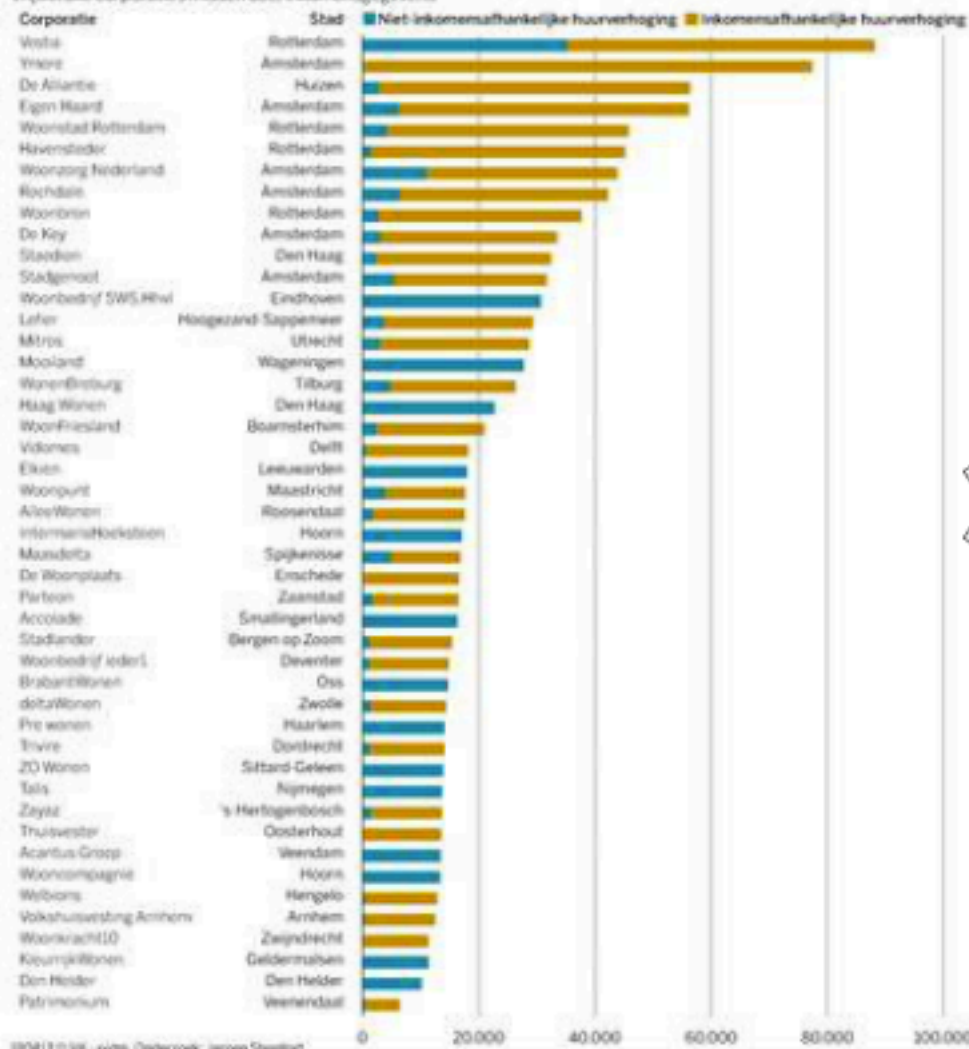
De Belastingdienst bevestigt dat er bij 'honderdduizenden' huurwoningen iets is misgegaan in de data-aanlevering. Een exact cijfer kan de dienst niet geven.

Hoeveel huurinkomsten de verhuurders hierdoor mislopen, is onduidelijk. Het grootste deel van de huurders van wie het inkomen niet bekend is, verdient minder dan 33.614 euro en had dus sowieso niet meer dan 4 procent huurverhoging gekregen. Het aantal scheidhuurders bedraagt mogelijk 15 tot 25 procent - een schatting gebaseerd op de opgaven van een beperkt aantal woningcorporaties uit de enquête. Dat zou betekenen dat 100 tot 165 duizend scheidhuurders in de corporatiesector ten onrechte geen extra huurverhoging krijgen.

Een aantal corporaties overweegt de gedeeltelijke huurinkomsten te verhalen op de staat. De Woonbond, de huurdersbelangenvereniging, voorspelt een stortvloed van bezwaarschriften, omdat een aanzienlijk deel van de wel aangeleverde inkomensgegevens foutief zou zijn.

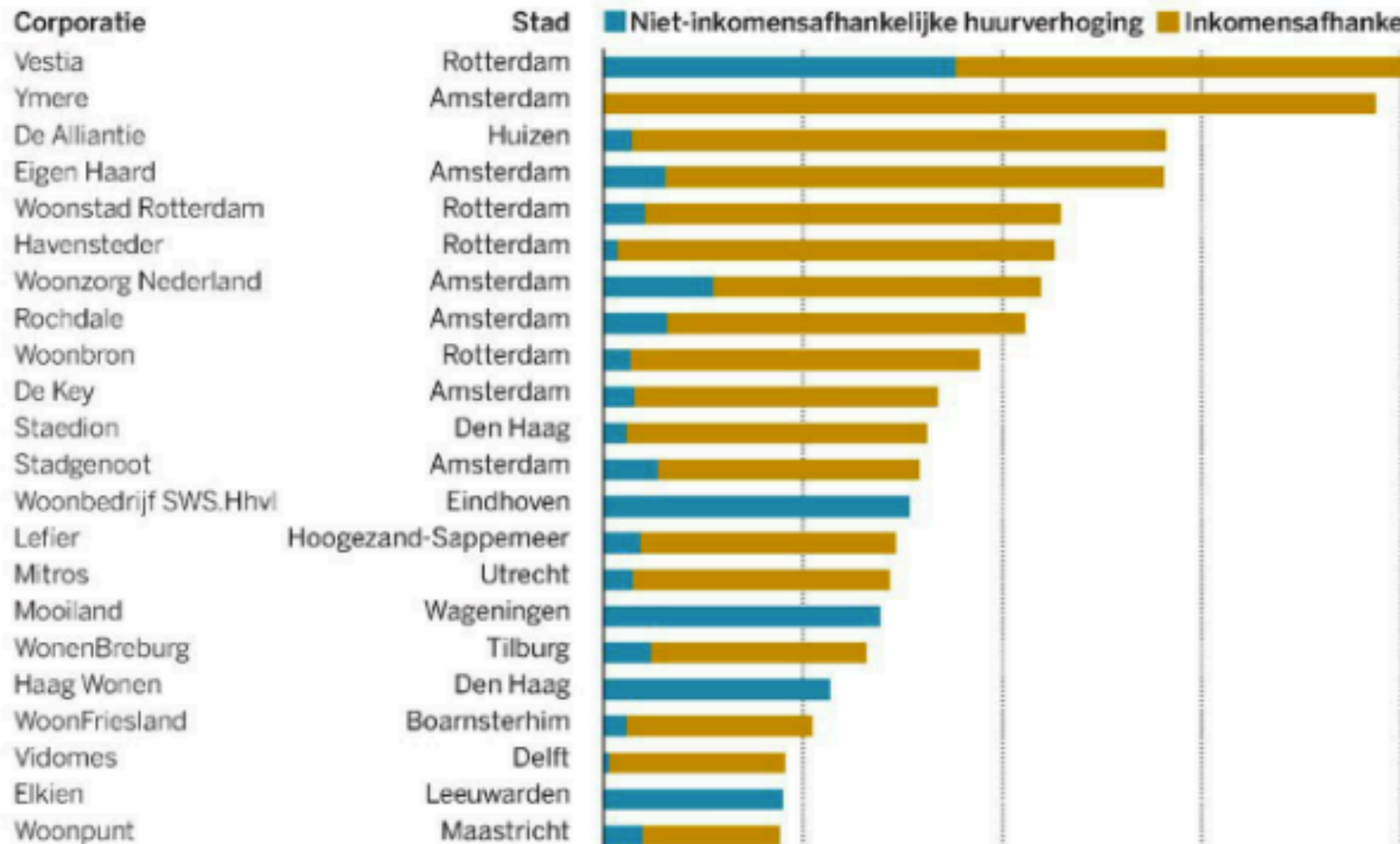
## Belastingdienst maakt van huurverhoging een loterij

Vrijwel alle corporaties missen deel inkomensgegevens

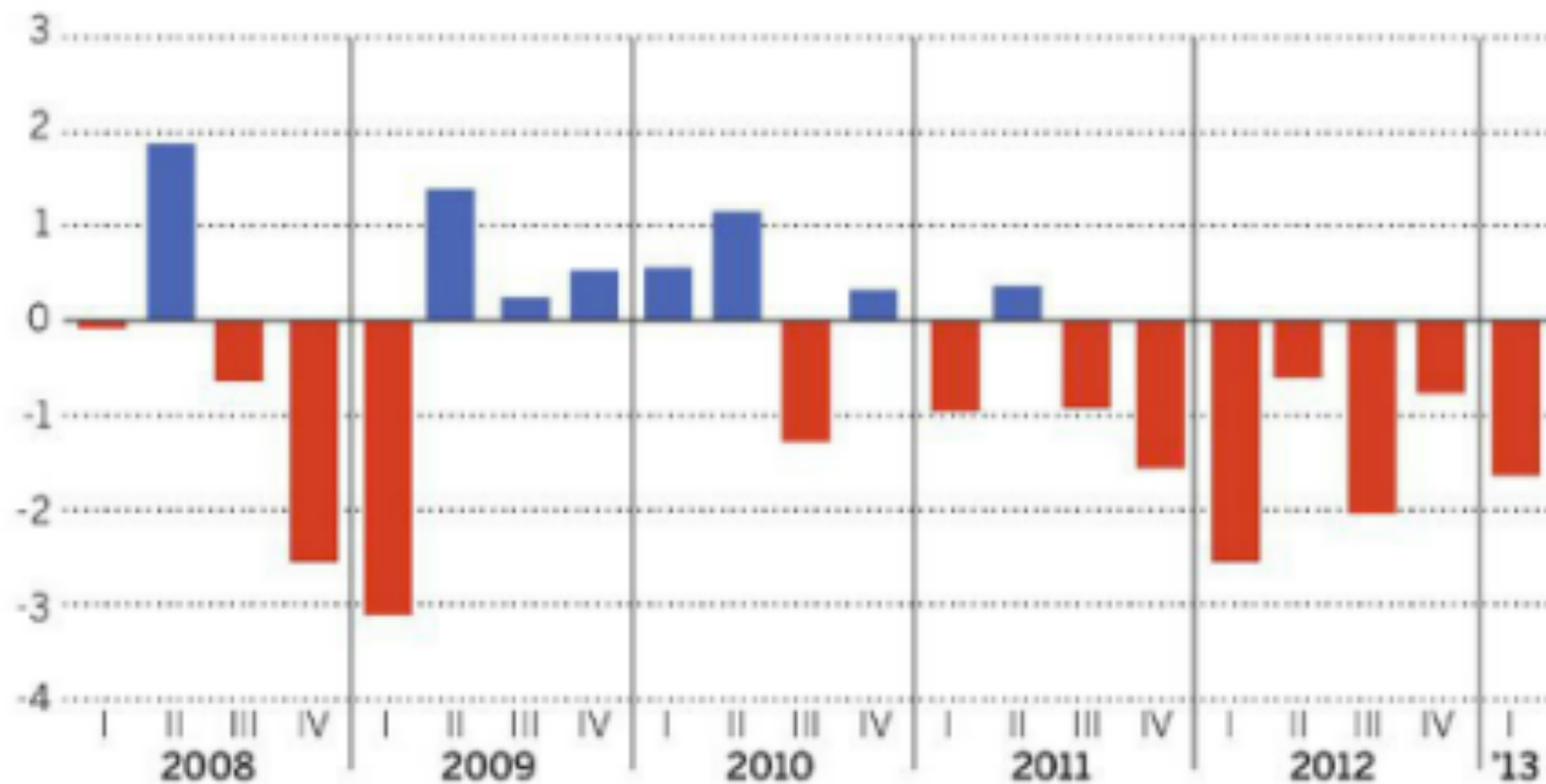


# Belastingdienst maakt van huurverhoging een loterij

Vrijwel alle corporaties missen deel inkomensgegevens



# Ontwikkeling gemiddelde transactieprijs in procenten van kwartaal op kwartaal



120413 © de Volkskrant - tb. Bron: NVM

2

# Meetkunde

# Inhoud Meetkunde

1. Wat is meetkunde? Wat zijn de eisen voor MBO?
2. Activiteit
3. Didactische analyse
4. Hoe kun je dit oefenen in de les?



# Meetkunde

De **meetkunde** of **geometrie** (van het Oudgrieks: γεωμετρία, geo-"aarde",-Metria "meting") het "meten van de aarde" is het onderdeel van de wiskunde, dat zich bezighoudt met het bepalen van afmetingen, vormen, de relatieve positie van figuren en de eigenschappen van de ruimte.



Simon Stevin



# Algemeen

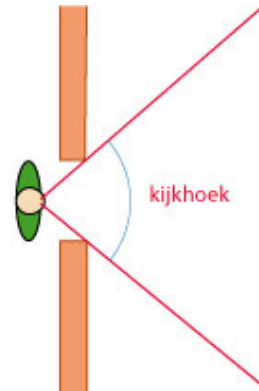
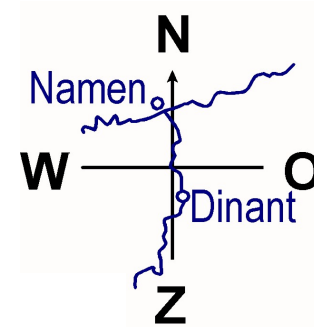
- Bestaat uit losse gebieden
- Geen duidelijke leerlijn
- Vaak versnipperd in methoden
- Ondergeschoven kindje: docenten vinden het moeilijk
- Vele indelingen
- We gaan uit van indeling TAL

# TAL indeling meetkunde

1. Oriëntatie in de ruimte
2. Vlakke en ruimtelijke figuren
3. Visualiseren en representeren
4. Rekenen in de meetkunde

# Orientatie in de ruimte

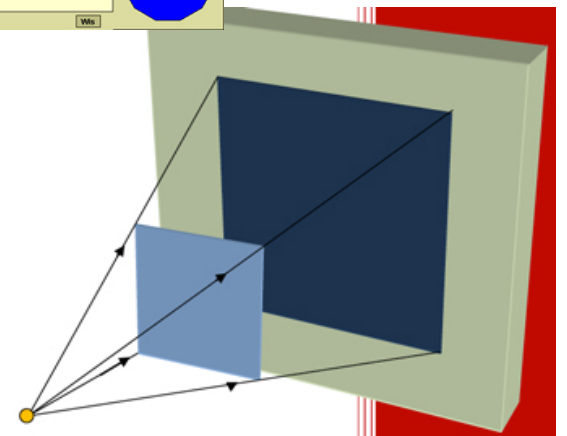
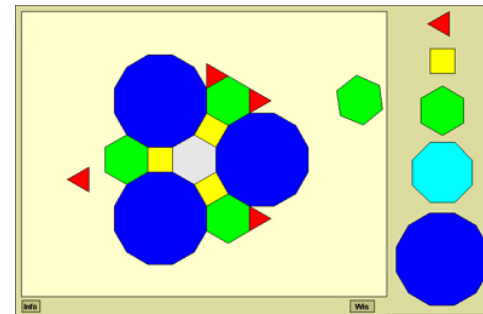
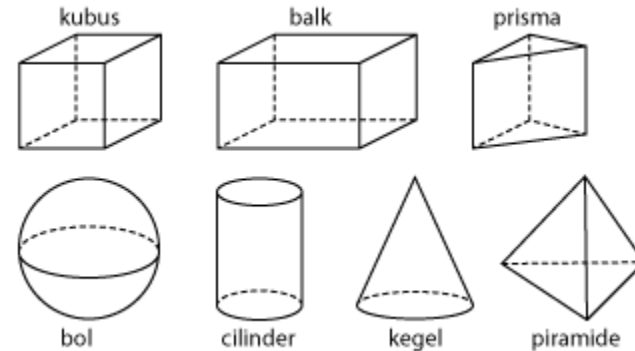
- Lokaliseren: Waar bevindt iemand of iets zich.  
(inzicht in kaarten, richting en afstanden)
- Het innemen van een standpunt in de ruimte: Wat kan een persoon vanuit zijn positie zien.
- Verplaatsing in de ruimte  
(kaarten, routebeschrijvingen etc., Instrumenten (graden, kompas), richting en richtingverandering, draai of een hoek)



# Vlakke en ruimtelijke figuren

- Eigenschappen van en relaties tussen figuren.  
(2D en 3D, hoekbegrip, loodrecht, evenwijdig)

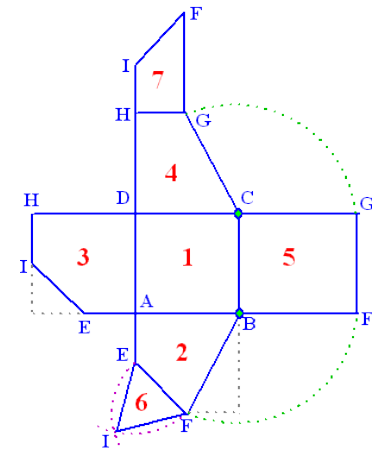
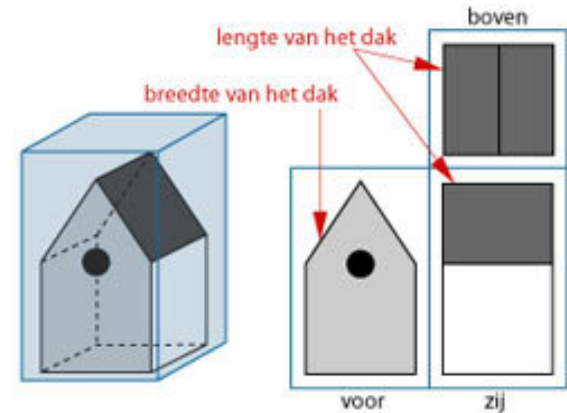
- Operaties, transformaties en constructies.  
( spiegelen, mozaïeken en schaduwen, vergroten en verkleinen van figuren, 'afzagen' van plakjes van ruimtelijke figuren)



# Visualiseren en representeren

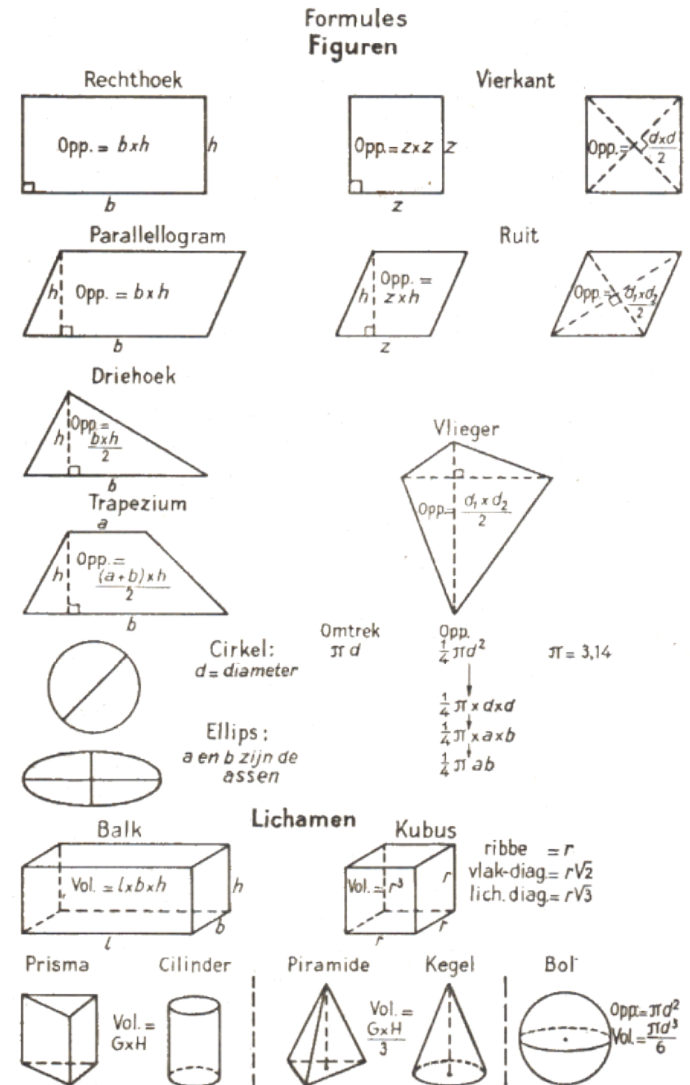
Schematische weergave van een bepaald deel van de 2D- of 3D-werkelijkheid.

- Soorten representaties.  
(aanzichten, foto's, schema's van bijv. een metronet, bouwplaten, bouwtekeningen, grafieken, uitslagen van figuren)
- Projecties.  
(Parallelprojecties, perspectiefprojecties, schaduw, cartografie)
- Schaalgetrouwheid.  
(Wel of niet schaalgetrouw. Herkennen en verklaren)



# Rekenen in de meetkunde

- Schaal
- Vergroten en verkleinen
- Hoeken meten en berekenen
- Formules voor omtrek, oppervlakte, inhoud



# Referentiekader

(exemplarisch voor niveau)

**F:** functioneel, dagelijks leven, toegepast

**S:** abstract; achterliggende structuren, wiskunde



# Syllabus MBO

- Functioneel en zinvol
- Geen procedures
- “Hoe” wordt nooit gevraagd.
- Geen verschil tussen 2F en 3F: alleen complexiteit en taalgebruik

# Syllabus MBO -meetkunde

alledaagse situaties en eenvoudige algemeen voorkomende bewerkingen.

Dus niet:

- rekenen met bijvoorbeeld de stelling van Pythagoras, meetkundige eigenschappen (gelijkvormigheid e.d.) of goniometrische verhoudingen.
- Berekenen van oppervlakte of inhoud van complexe (samengestelde) vormen, of van vormen waarbij de formule ingewikkeld is. Daarbij voldoet (als dat mogelijk is) schatten. (vb: pi vervangen door 3,14)

# Syllabus MBO meetkunde

Vlakke representaties zijn bijvoorbeeld aanzichten (waaronder kaarten, plattegronden, werk- en montagetekeningen), uitslagen en doorsneden.

Let wel: het gaat hierbij **niet** om puur wiskundige figuren en vormen, maar objecten en situaties uit het dagelijks maatschappelijk leven.

# Syllabus MBO meetkunde

**Bij coördinaten** gaat het om:

- *notaties* die gangbaar zijn in het dagelijks leven, dus bijvoorbeeld vakken op een plattegrond (A7a),
- *aanduidingen* als gang 37 stelling 5, vleugel oost kamer 302, punten op een betekenisvolle grafiek (om 15.00 u. was het 17 graden).
- Let wel: het gaat **niet** om om kale coördinaten in een assenstelsel, zoals  $(-3,8)$

# Syllabus MBO meetkunde

- Bovenstaande niet uitputtend
- In alle gevallen is het criterium voor het opnemen ervan in een opgave of de grootheden, begrippen of termen voorkomen in het dagelijks (maatschappelijk) leven en dus passen bij burgerschap.
- Let wel: het gaat **niet** om formele meetkunde

# Syllabus MBO 2F-meetkunde

Niet gevraagd:

- Tekenen van figuren mbv lineaal of passer etc.
- Tekenen van uitslagen of bouwtekeningen
- NB: kan wel handig zijn in oplossingsroute bij bepaalde vragen

# Oefening



# Amsterdam Arena

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.



In welk vak zit Peter?

- 101
- 115
- 409
- 425



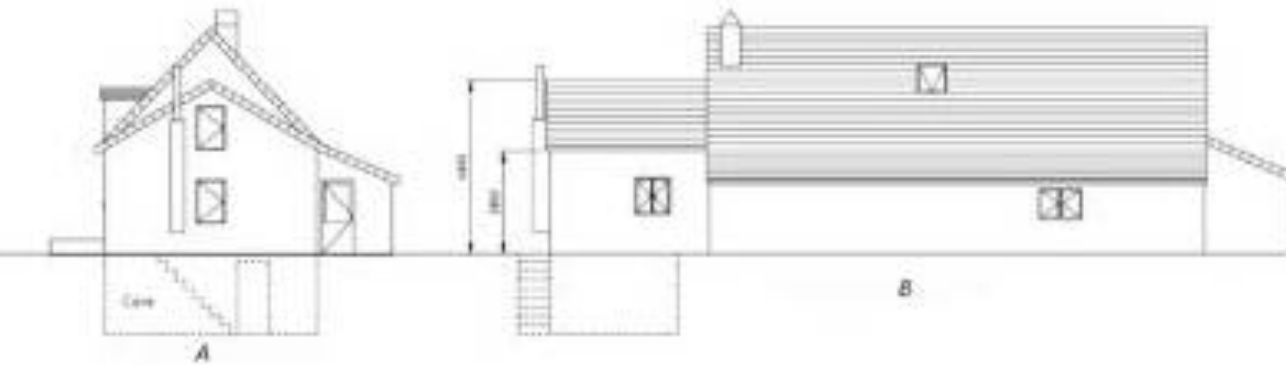
# Zijaanzicht (voorbeeld 1)

Vanuit welke richting zie je het zijaanzicht van dit huis (gegeven een windroos met 8 richtingen).

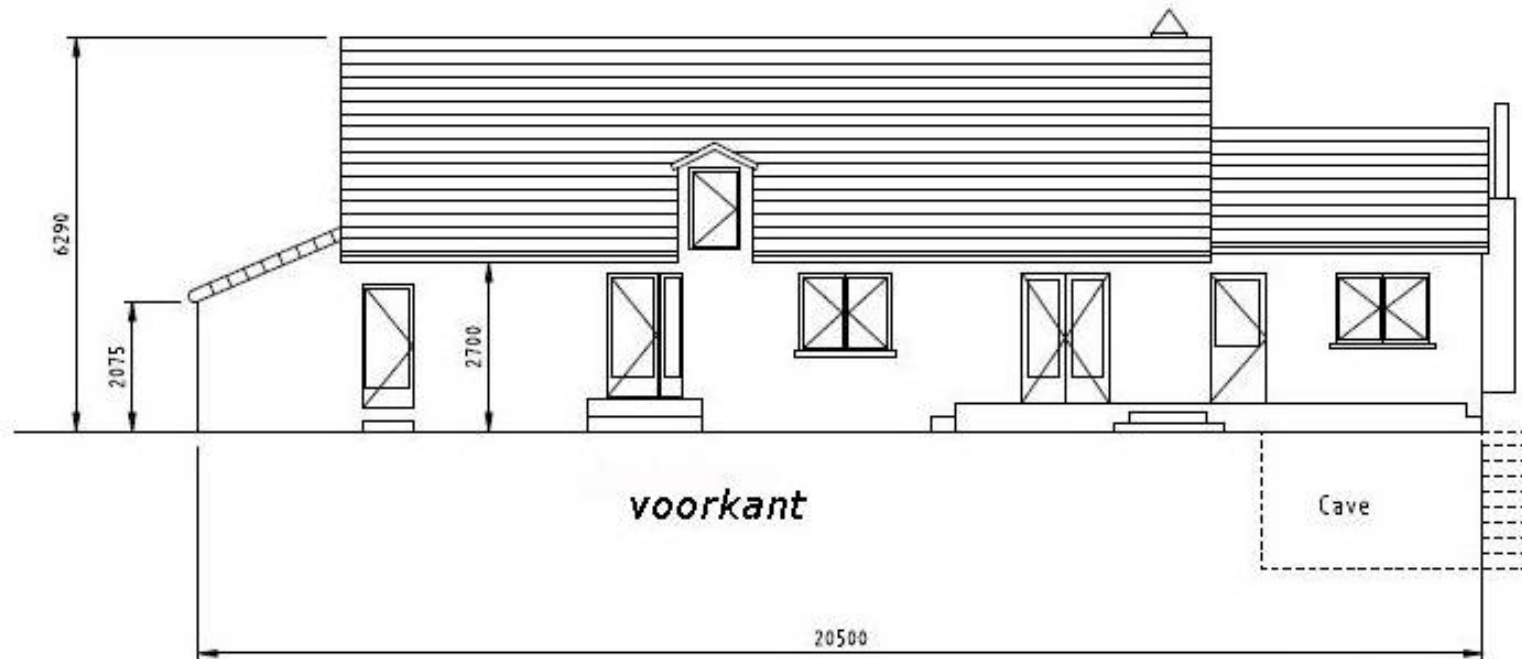


## Zijaanzicht (voorbeeld 2)

Welk van de aanzichten A,B,C is het rechter zij-aanzicht van het huis?



» Klik op de afbeelding voor een vergroting.



# Carré

Jan wil van metrohalte Weesperplein naar Carré. Hij begint in de richting van de zwarte pijl.

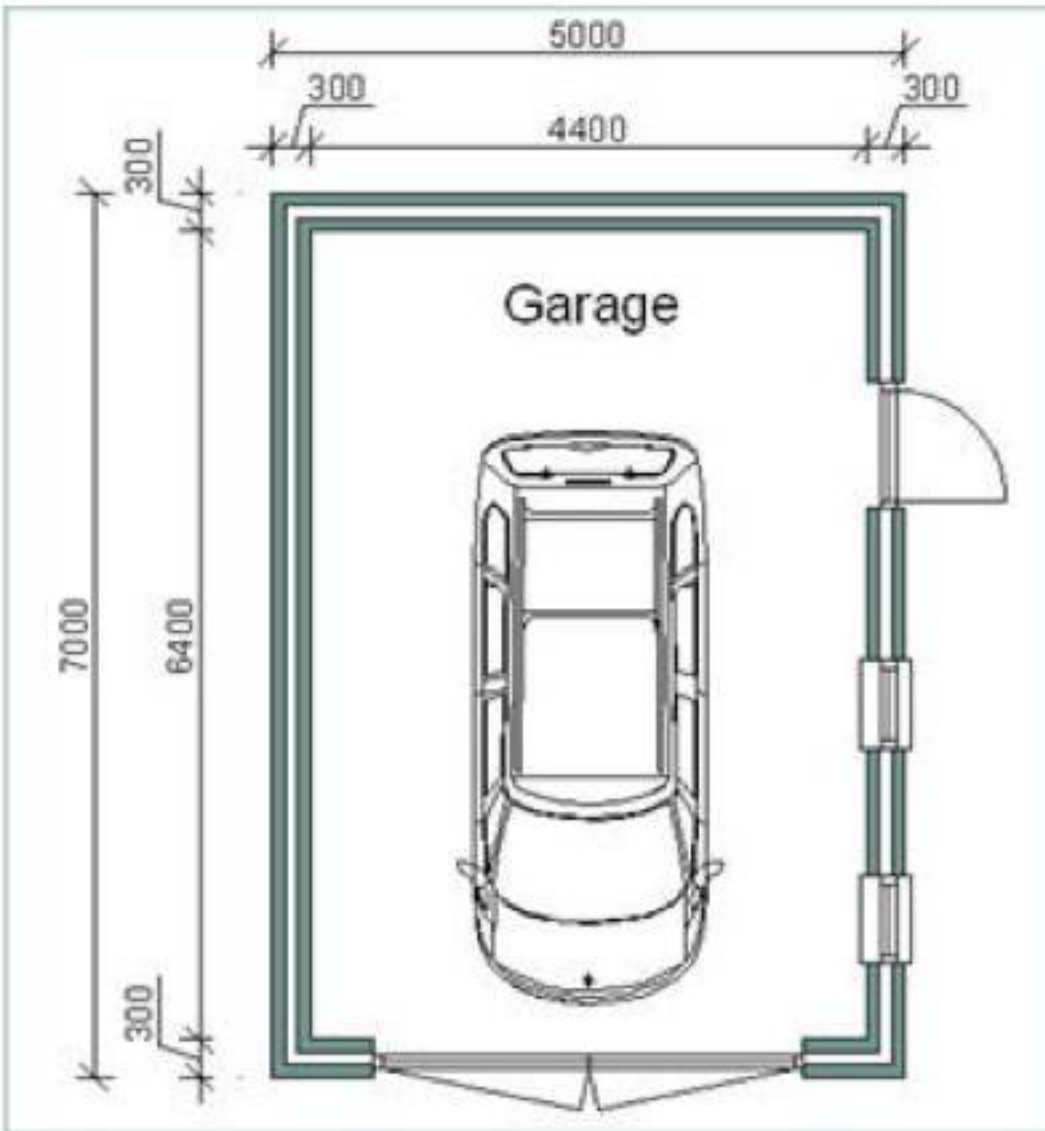
Klik op het plaatje om dit te vergroten.



**Komt hij met deze routes bij Carré?**

	ja	nee
eerste straat links, eerste straat rechts, eerste straat rechts, tweede straat links	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
tweede straat links, eerste straat rechts, eerste straat links, eerste straat rechts	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
derde straat links, eerste straat rechts, eerste straat links, eerste straat links	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

# Garage schilderen



De muren en het plafond van deze garage moeten worden geschilderd.

De deuren en ramen, samen  $6,32 \text{ m}^2$ , worden niet geschilderd.

De hoogte van de garage is  $2,20 \text{ m}$ .  
Met één liter verf kun je ongeveer  $7 \text{ m}^2$  verven.

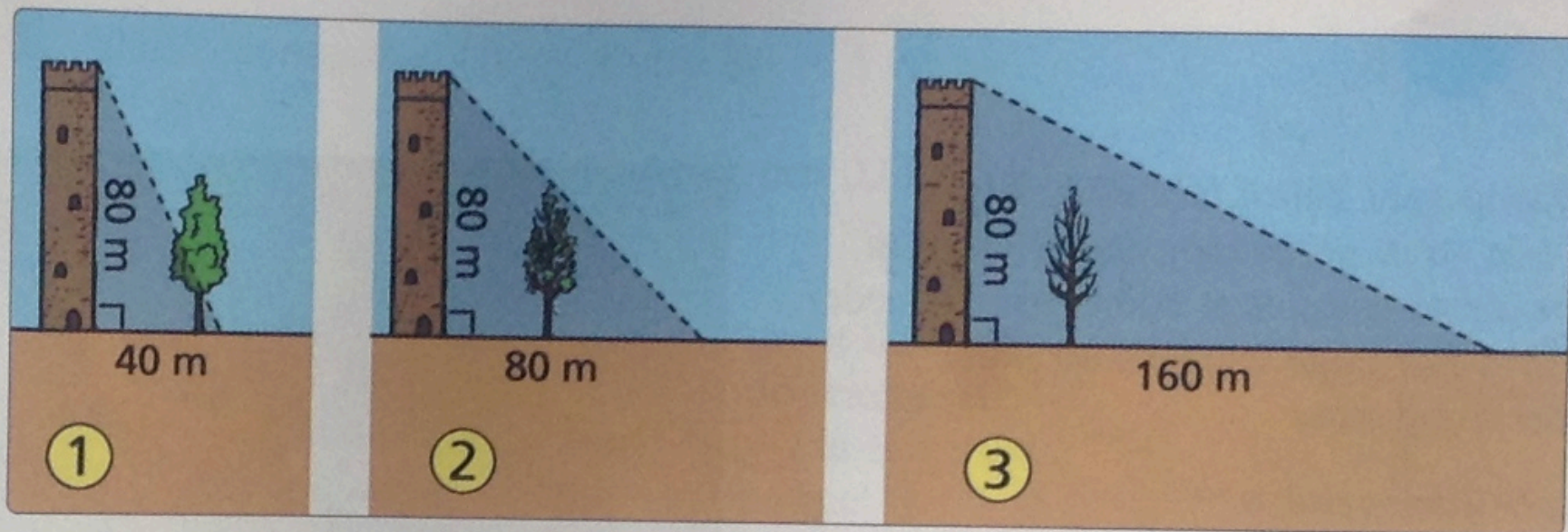
Je wilt alles twee keer verven.

Hoeveel liter verf heb je minimaal nodig?  
Rond af op hele liters.

... liter



Bij het steilste stukje van de weg van de col d'Agnel (2744 meter hoog) in de Franse Alpen staat langs de weg het verkeersbord dat rechtsboven is afgebeeld. Hoeveel graden is de hoek waarmee de weg hier naar boven loopt?

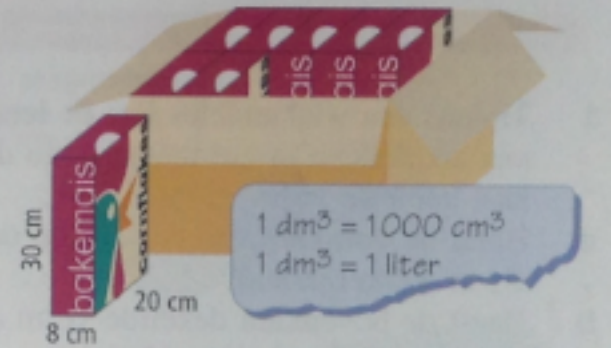


- 3** In de drie tekeningen hierboven zie je een toren met zijn schaduw en een zonnestraal. Bij elke tekening passen één of meer jaargetijden. Op elke tekening is het twee uur 's middags.
- a** Waarom past tekening 1 bij een zomerdag?
- b** Vul de tabel hieronder bij tekening 1 verder in.

<i>hoogte</i> in meters	80	18	5	...
<i>schaduw</i> in meters	40	...	...	1



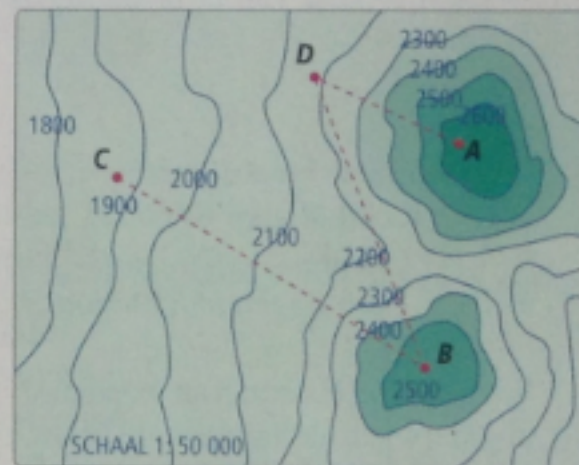
- V-5** Een pak cornflakes is 20 cm lang, 8 cm breed en 30 cm hoog.
- a** Bereken de inhoud van een pak cornflakes.
  - b** Er passen 12 pakken cornflakes in een doos. Welke afmetingen heeft deze doos?
  - c** Bereken de inhoud van deze doos in liters.



41

Hiernaast zie je een kaart van een berglandschap. In dat berglandschap liggen vier bergtoppen: Azur (A, 2640 m), Ballon (B, 2520 m), Coq (C, 1830 m) en Douce (D, 2120 m). Er zijn kabelbanen aangelegd van Douce naar Azur, van Douce naar Ballon en van Coq naar Ballon.

- Gaat de kabelbaan van Coq naar Ballon omhoog of omlaag?
- Meet de horizontale afstand van Coq naar Ballon en bereken daarmee de horizontale afstand van deze kabelbaan.
- Hoe groot is de hellingshoek bij deze kabelbaan?
- Welke kabelbaan heeft de grootste hellingshoek?



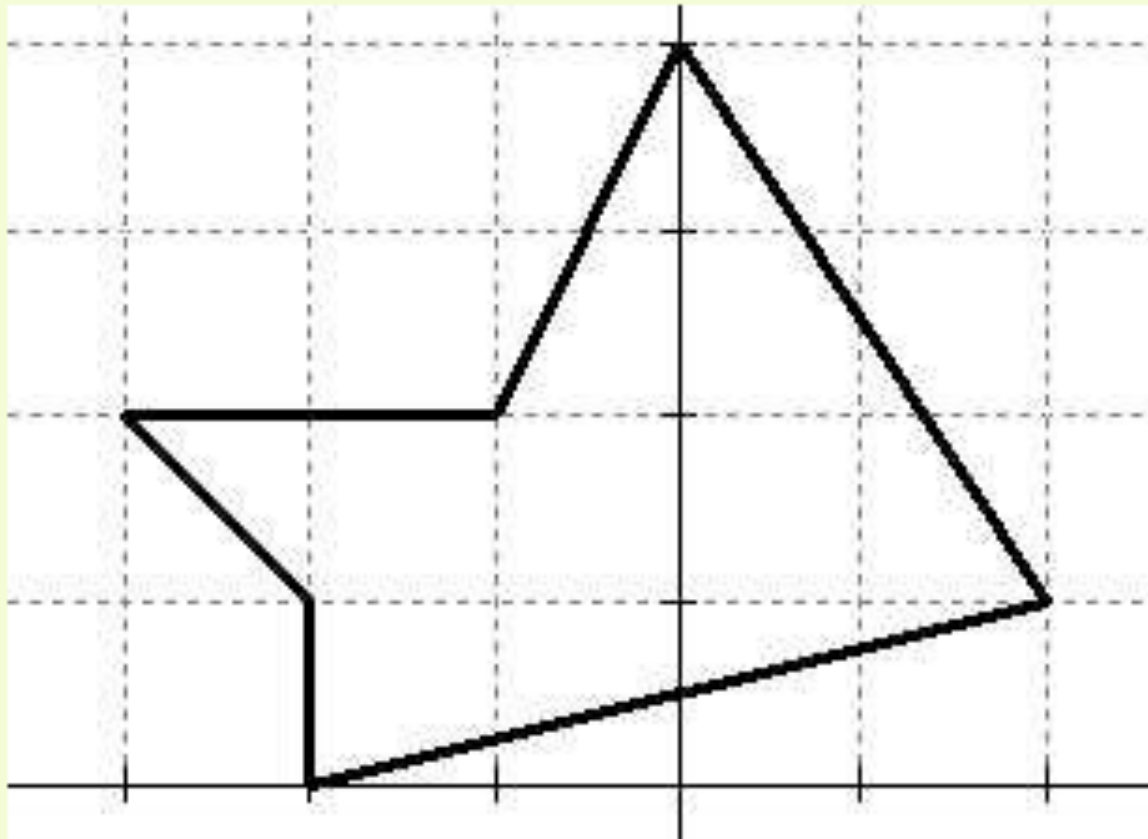


- 31** Een pak sinaasappelsap heeft de vorm van een balk. Het grondoppervlak van het pak is 7 cm bij 7 cm. Er kan precies één liter in het pak.
- a** Bereken de hoogte van het pak. Rond je antwoord af op één decimaal.
  - b** De inhoud en de hoogte van het pak sinaasappelsap zijn even groot als die van het cilindervormige pak ernaast. Waarom moet de oppervlakte van het grondvlak van beide pakken gelijk zijn?
  - c** Bereken de diameter van de cilinder.
  - d** Bereken voor beide gevallen hoeveel  $\text{cm}^2$  karton er nodig is voor de verpakking.



De kosten voor de grond bedragen € 100,- per vierkantje.

Hoeveel brengt deze grond op?





A



B



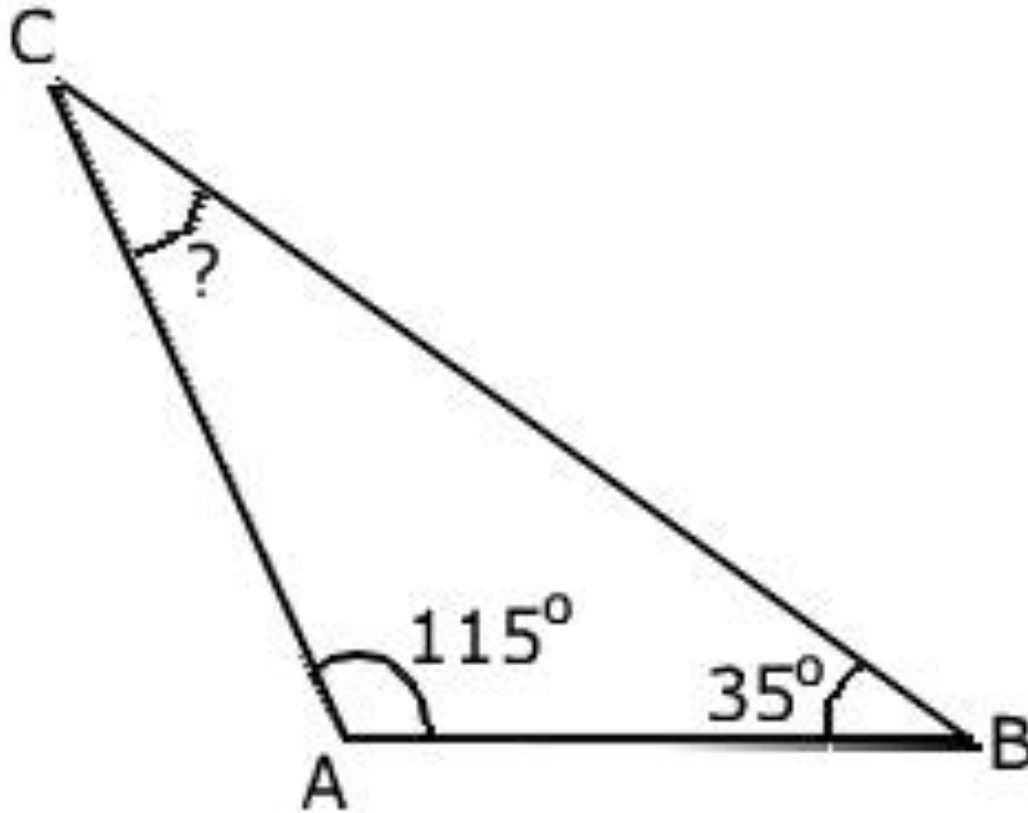
C

Welke bewering is helemaal juist?

- A heeft 3 spiegellijnen, B heeft 1 spiegellijn en C heeft geen spiegellijnen
- A en B hebben beiden 3 spiegellijnen en C heeft 1 spiegellijn
- A heeft 3 spiegellijnen, B heeft 1 spiegellijn en C heeft 1 spiegellijn



Van een cilinder is de omtrek van het grondvlak 25 cm en de hoogte 30 cm. Bereken de oppervlakte van de cilindermantel in  $\text{cm}^2$ .



Bereken de hoek met het vraagteken.

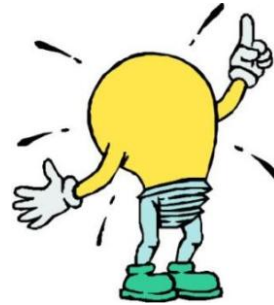
# Didactiek meetkunde

# Wat men zegt....(kijkmeetkunde)

- Ervaren



- Verklaren

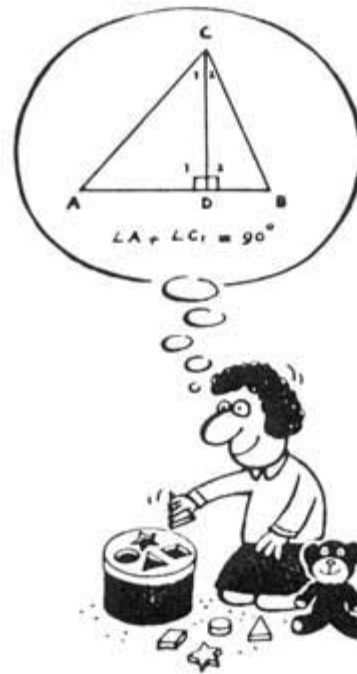


- Verbinden



# Oefening

## didactische analyse meetkunde





# Oefening

## didactische analyse meetkunde

Drie groepen

1. Rekenen in meetkunde (opp, omtrek, inhoud)
2. Orientatie in ruimte
3. Vlakke en ruimtelijke figuren

# Oefening

## didactische analyse meetkunde

Onderzoek in de groep didactische aanpak voor dit onderdeel.

Bediscussieer:

1. Leerlijn
2. Didactische werkvormen
3. Struikelblokken voor studenten
4. Ondersteunde middelen
5. Type opgaven (opbouw?)
6. Presenteer aan groep in 2 minuten; met daarbij praktische aanbevelingen: hoe kun je dit onderdeel oefenen?

# Portfolio

# bleek nog niet makkelijk (technisch gesproken)

Maar toch:

- Conny
- Hans
- Jeroen
- José
- Luce
- Maruka
- Thomas

# Rekenopleiding Maruka van Galen

▼ Startpagina

Even voorstellen  
opdrachten  
portfolio

**Sitemap**

## Startpagina

# portfolio

## J.C.Clignett

- ▼ Startpagina
- aantekeningen
- opdracht
- bijlages
- zelfbeoordeling
- Sitemap

## Startpagina

Dit is mijn startpagina van mijn portfolio voor de opleiding docent rekenen MBO.

Mijn naam is Jeroen Clignett

Ik ben sinds 6 jaar werkzaam bij MBO Utrecht en verzorg het reken onderwijs voor en sport, voor niveau 2.

Rekenen is voor mij een nieuw gebied, waarin ik nog veel moet leren.

Mijn deelnemers vinden rekenen lastig, zelf vind ik rekenen erg leuk om te doen en In mijn visie is rekenen een onderdeel van de algemene ontwikkeling bij onze studenten hebben.

Tevens wil ik mijn studenten bewust maken van het feit dat ze veel meer kunnen met

Subpagina's (3): [aantekeningen opdracht](#) [bijlages](#) [zelfbeoordeling](#)

# portfolio Hans Galesloot

## ▼ Home

bestanden

## ▼ Zelfbeoordeling

Vakdidactisch  
deskundige

Vormgever en  
begeleider van  
leerprocessen

[Sitemap](#)

## Home

Beste lezer,

Welkom op de portfolio site van Hans Galesloot.



In deze omgeving laat u kennis maken met de werkzaamheden die ik uitvoer.  
Dit is de MBO opleiding Sport en Bewegen van ROC Midden Nederland.  
Met veel ervaring in de sport en managen van diverse sport en beweegprogr

# ThomasvanImpelen

Home

▼ CV

Leerdoelen

Zelfbeoordeling

▼ Producten

Huiswerk 1

Sitemap

## Home

[Aanmelden](#) | [Misbruik melden](#) | [Pagina afdrucken](#) |



# Praktijkgericht onderzoek: Herhaling en vooruitblik

# Wat bedoelen we?

- Onderzoek in de eigen onderwijspraktijk
- Onderzoek dat een praktisch antwoord biedt op (praktische) vragen uit de praktijk

# Hoe gaan we het doen?

- 3-tallen
- Een centrale onderzoeksvraag
- In de eigen praktijk aan de slag
- Elke bijeenkomst tijd voor overleg
- Producten:
  - Verslag bij voorkeur ‘artikel’
  - Presentatie(ca. 15 min.) voor de groep

# Globale opzet

- Fase 1: Onderzoeksplan maken
  - Vandaag: onderwerp definitief kiezen en groepje maken
  - Onderzoeksvraag formuleren
  - Opzet maken voor onderzoeksplan (zie format)
- Fase 2: Onderzoek uitvoeren
- Fase 3: Rapporteren en presenteren van de onderzoeksresultaten

# Planning

Wanneer?	Wat?
8 februari	orientatie
19 april	Onderwerp en groep kiezen
7 juni	Onderzoeksplan af
27 september	Uitvoering onderzoek
1 november	Resultaten verwerken
29 november	Verslag af , werken aan presentatie
13 december	presentaties

# Onderwerpen

Kiezen en groepje maken  
Onderzoeksvraag formuleren  
Eerste versie onderzoeksplan

# Globale opbouw

1. Probleemstelling (en doel) en kader (wat weet je al?)
2. Onderzoeksvraag
3. Aanpak/Methode
4. Verwerking
5. Conclusies

- Welke beginactiviteiten motiveren onze leerlingen voor het vak rekenen? (jeroen, thomas, maruka, netty) (ontwerpvrage)
- Heeft het aanbieden van een practicum over orde grootte effect op de vaardigheid meten en wegen? (Herman, mark) (onderzoeksvrage)



# hans en dimitri (en anderen)

- Aanleiding is het organiseren van een zomerschool om succeservaringen te creëren (wegnemen van rekenangst)
- Vraag: Vermindert de zomerschool de rekenangst bij deelnemers?
- Vervolgens kun je ook 'per activiteit' proberen te achterhalen of dit een bijdrage heeft geleverd.
- Levert ook een ontwerp-beschrijving op

# conny en shirley

- Is taalvaardigheid van de deelnemers van invloed op de de resultaten van de rekentoets?
- Kunnen docenten dit bijsturen door specifiek op kaal rekenen of lezen te oefenen?
- September: toets (deels kaal en deels context), kladpapier. Nabespreken. Lessen daarna hier op aanpassen. In November 'natoets'.

# Luce en jose

- Wat is een manier om rekenzwakke leerlingen op het domein verhoudingen in groepsverband (groepen die heterogeen zijn samengesteld) op een hoger niveau te krijgen binnen de beperkte tijd die ze hebben?

# Melanie en Sylvia

- Vraag Sylvia:  
Wat heb ik nodig om een rekencurriculum te maken voor mijn eigen lessen?
- Vraag Melanie:  
Welke ondersteuning bied ik aan een beginnend rekendocent om effectieve rekenlessen vorm te geven?
- Product: Eigen jaarplanning

# Vraagtypen

- Beschrijvende vragen
  - Wat is/zijn ... of: Hoe werkt dit hier?
- Vergelijkende vragen
  - Wat zijn verschillen/overeenkomsten....
- Verklarende vragen
  - Waarom.....
- Ontwerp vragen
  - Hoe kunnen we .....
- Evaluerende vragen
  - Hoe effectief/efficient/geschikt is.....

\* wat is dat?  
wie zijn dat?

# Rekenzwaarte in op "hoger" / gewenst niveau

in een beperkt aantal  
of "concept"?

- \* wat kun je doen?
- \* ondersteuningsmiddelen

- hulpmiddelen
- 'extra's
- wat voor inhoud?

• stappen van Hans v. Luit werken die?

Motivatie:  
Niet motiveren

Balans in  
werkvormen  
....

Voeren reken gesprekken

- niet uitlog
- maar laten (her)ontdekken
- zelfontdekkend leren
- "wat begrijp je niet"

Hoe Rijke rekenlessen  
vormgeven?

\* In met beroepscontext  
rekenen

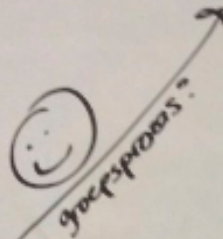
→ vakgericht / mis

• Heeft het meerwaarde  
om gestructureerd  
aan te breken  
"pv. "los"

→ product  
wijzer  
motivatie

# RELATIE OPLEIDING-REKENVI. DIGHEID

- niveaugroepen? (intra-opleiding)



## INVLOED VAN TAAL IN OPGAVEN

taalniveau? <sup>jargon?</sup> docent NL betrekken?

- 2 opzetten geven: 1 met tekst, 1 zonder
- 0-meting NL vgl. met rekenen/taalsommen <sup>resultaat</sup> → <sup>nut/waarde</sup>

## REKENEN BEROEPSGERICHT AANBIEDEN: WERKT DAT?

- zelfde onderwerp op 2 manieren aanbieden
- beter: hoger cijfer? leuker?

hypothese: Un vinden het leuker als het rekenen  
opleidingsgericht is



Estatette

Indiv. behandelplannen  
(leercentrum) ↓ format.

Muziek  
in het  
rekenonderwijs

pak 1 groep → werkvorm

2 Start-activiteit

→ Differentiatie

Klassenmanagement

Actieve werkvormen

O-meting

Tca

→ groepen-lessen

Domain geballen

leestijn →  
haken ontdekken

2F instroom  
Umbo  
2013-2015  
MBO

Remedial  
Teaching

Dyscalculie  
protocol

online-  
omgevingen





# Thomas en Jeroen

- Wij zoeken naar diverse activerende werkvormen voor het begin van de les.
- Middels navraag bij de vakdocenten van onze opleidingen en input van onze studiegenoten hopen wij tot een
- Gevarieerd aanbod te komen van een beginactiviteit (energizer).
- Waarna wij middels een enquête bij onze studenten inventariseren wat onze doelgroep aanspreekt.
- Als resultaat willen wij aanbevelingen presenteren hoe onze niveau 2-doelgroep het beste geactiveerd (geprikkeld) kan worden.

---

# Toetsing

## Theorie en praktijk

# Rekenen iets eerder in de tijd

- toelatingsexamen:  
chr. hogere burgerschool 1944
- onderwijzersexamen 1950

Christelijke Hogere Burgerscholen te 's-Gravenhage

Toelatingsonderzoek voor klasse I in 1944.

Rekenen (Cijferen)

Maandag 12 Juni v.m.  
tijd  $1\frac{1}{4}$  uur.

1. Hoeveel is:

$$\left( 15,75 - 3 \times \frac{\frac{19}{56} - \frac{3}{14}}{9 : 3 \times 6} \right) : \frac{0,0356}{0,00712} + \frac{3^2 + 2^3}{3^2 - 2^3} =$$



2. Waarmee moet men het verschil van

$$1\frac{1}{2} + 2\frac{1}{3} + 3\frac{1}{4} + 4\frac{1}{5} + 5\frac{1}{6} - 6\frac{9}{20} \quad \text{en} \quad 16 : 2 \times 4 + 20 : 4$$

vermenigvuldigen om de som van

$$1\frac{1}{2} + 2\frac{1}{3} + 3\frac{1}{4} + 4\frac{1}{5} + 5\frac{1}{6} - 6\frac{9}{20} \quad \text{en} \quad 16 : 2 \times 4 + 20 : 4$$

tot product te krijgen?



# Rekentoetstrainer van Malmberg





# Centrale vraag

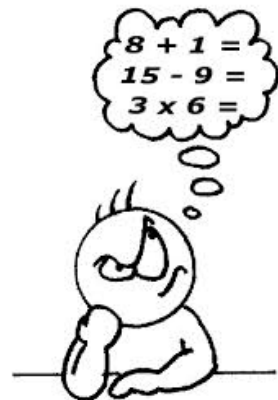
Hoe kom je er als docent achter wat een (elke) deelnemer kan op rekengebied?



# Woordwolk

# Waar gaat het over?

- Toetsen als zelfstandig naamwoord
  - De toetsen en examens
- Toetsen als werkwoord
  - Breder dan ‘een toets afnemen’
  - Ook:
    - In de klas/les observeren bij zelfstandig werken
    - Werk (inleveropdracht) nakijken
    - Presentaties/portfolios beoordelen
    - Etc.



# Doel van toetsen en beoordelen

- Zicht krijgen op rekenniveau en rekenvaardigheden van elke deelnemer
- Erachter komen wat een deelnemer kan en weet op verschillende reken(sub)domeinen  
.....
- iets over zijn/haar houding, manier van werken, oplossingsgedrag, aanpak, .....



# Functies van toetsen

- **Formatief**
  - Hoe sta je er nu voor?
  - Toetsen *om* te leren (feedback en feedforward)
  - Vooral tussendoor
- **Summatief**
  - Beslissing met gevolgen
  - Toetsen van het leren/geleerde (feedback)
  - Meestal aan eind
- **Diagnostisch** - vaak voor feedback aan docent

- Feedback = terugkoppeling naar deelnemer
  - ‘je staat er nu zo en zo voor’



- Feedforward = informatie om te verbeteren
  - ‘volgende keer kun je dat en dat doen om te verbeteren’

# Wanneer toetsen: hoe en waarom?

- Begin van opleiding hoe&waarom?
- Begin van leerjaar (vak) hoe&waarom?
- Tijdens vak (af en toe klein) hoe&waarom?
- Continu (elke les) hoe&waarom?
- Eind van vak per jaar hoe&waarom?
- Eind van opleiding (COE) hoe&waarom?
- Op initiatief van deelnemer hoe&waarom?

# formatief

- Hoe zorg je dat deelnemers kunnen laten zien wat ze kunnen (ipv wat ze niet kunnen).
- Feedback en feedforward: wat en hoe?

# Laten zien wat ze kunnen

- Keuze bieden in vragen
- Zelf toetsvragen laten maken (vooraf)
- Hints geven (op verzoek en gefaseerd)
- Toetsing op zelfgekozen moment
- Twee-traps toets – verbeteren na feedback
- ....



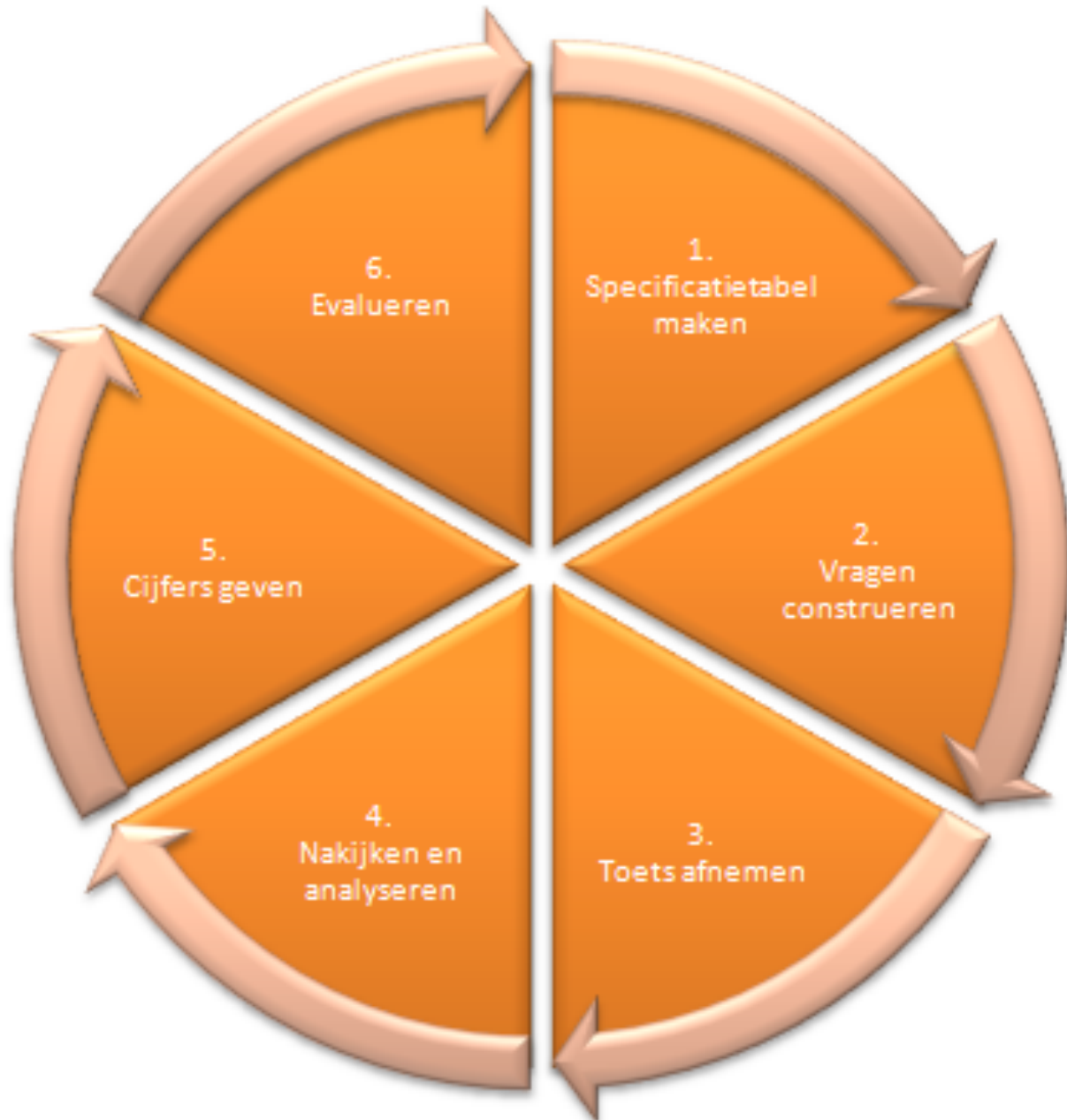
# Welke toets

- Bedenk eerst wat je doelen zijn met een toets
  - Inhoud: leerdoelen
  - Functie: formatief, summatief
  - *Vorm: digitaal/papier, hulmiddelen, duur, soort vragen, opbouw etc.*
- Bestaande toets kiezen (en evt. details aanpassen)
  - Analyseer de toets – leg oa naast jouw doelen
  - Maak de toets zelf ‘als deelnemer’ (->nakijkmodel)
- Toets maken
  - Nooit alleen doen
  - Eerst ontwerp (plan) dan constructie (opgaven)
  - Zelf alle opgaven als deelnemer maken (->nakijkmodel)
  - Na afname evalueren: was deze toets geschikt en goed?

# Aan de slag met eigen toets

# bespreekpunten

- Toets als geheel
  - Feiten: Doel(en), doelgroep, functie, afname etc.
  - Inhoud: opbouw, type vragen, soort vaardigheid, etc.
  - Ervaringen: resultaten, analyse, etc.
- Opdrachten (kies er enkele uit)
  - Rol context: sausje; authentiek; ondersteunend ....
  - Rekeninhoud(en) en vaardighe(i)d(en)
  - Vorm: taal, beeld, type vraag, helderheid en structuur
  - Andere zaken evt aanpassen opdracht, .....



# conclusies

- Vat toetsing breed op
- Zorg voor een mix aan middelen (instrumenten)
- Wees kritisch op de kwaliteit\* van toetsen
  - Bestaande: passen ze bij jouw doelen en onderwijs?
  - Eigen: opbouw, contextgebruik, taalgebruik in orde?
- Analyseer de resultaten en doe er wat mee.

# Huiswerk

- Pitch – max twee minuten flits-speech over iets waar je trots op bent (mbt rekenonderwijs)
- Onderzoeksplan uitwerken (zet in portfolio)
- Uit methode: twee onderdelen over domein verhoudingen waar je over wil praten.  
Bijvoorbeeld: struikelopgave, iets wat je overslaat, goede uitleg, etc. (zet in portfolio: welk onderdeel en waarom)