

Opleiding docent rekenen MBO

9 januari 2015

Bijeenkomst 2

ID College – Groep 2

Inhoud

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

Introductie

MEDEDELINGEN & HUISWERK

Terugblik

- Wat is positief blijven hangen van de vorige bijeenkomst?
 - Wat heeft je aan het denken gezet?
 - Wat doe je nu anders dan voorheen?

Mededeling

- Huiswerk: analyse kladpapier komt aan bod bij blokje 'toetsen en probleemaanpak'

2

Meetkunde

Wijs naar het noorden

Ik tel af tot 3 – dan doe je wat er staat

Meetkunde spel

In 2 of 3-tallen

Inhoud Meetkunde

1. Wat is meetkunde?
2. Activiteit
3. Meetkunde MBO
4. Didactiek meetkunde (lesopzet)

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
- Nu vier activiteiten

Drie activiteiten

In groepen

Activiteit wordt uitgedeeld

Na afloop kort presenteren

Groep 1

- Maak een tekening van je looproute vanaf bushalte/parkeerterrein naar dit lokaal.
- Eerst individueel
- Dan uitwisselen
- Dan samen 1 maken om te presenteren

Groep 2

- Laat met een tekening zien wat iemand kan zien die vanaf 1 meter voor de deuropening van dit lokaal naar binnen kijkt.
- Waar zou je spiegel neerzetten zodat je de hele ruimte ziet. Laat met een tekening zien hoe dit werkt.

Groep 3

- Sorteert de beschikbare verpakkingen en beschrijft ze in meetkundige termen
- Tekent van een van de verpakkingen de aanzichten (boven-, zij- en vooraanzicht) en een uitslag (bouwplaat)

Meetkunde ingedeeld

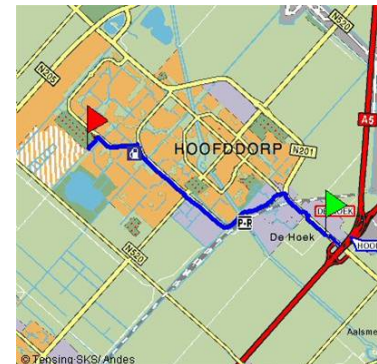
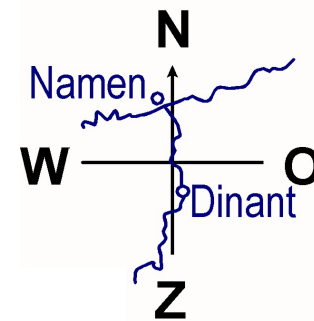
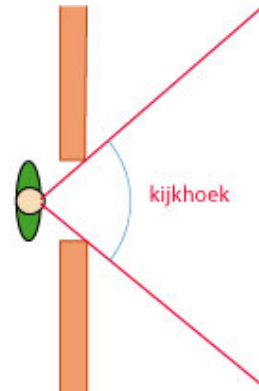
Welke aspecten herken je in de activiteit die je hebt gedaan?

TAL indeling meetkunde

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

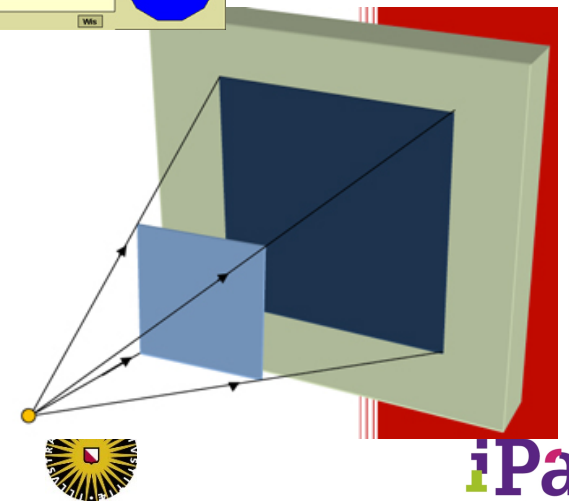
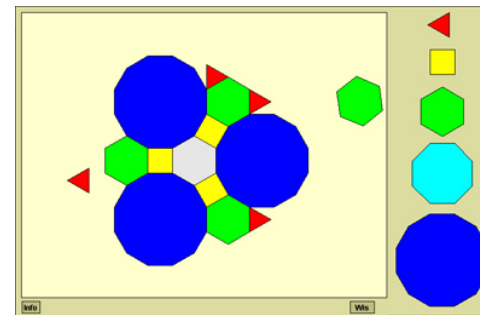
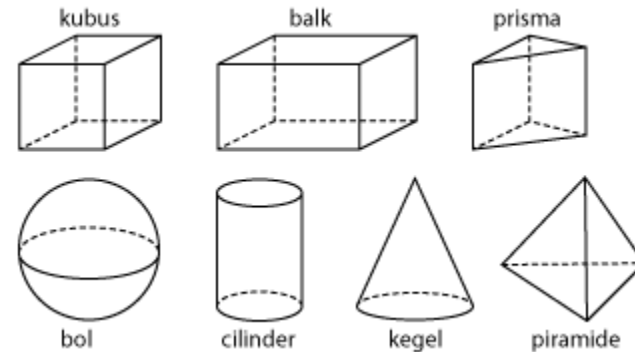
Orientatie in de ruimte

- 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

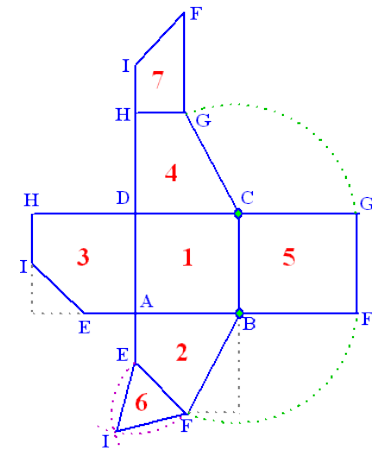
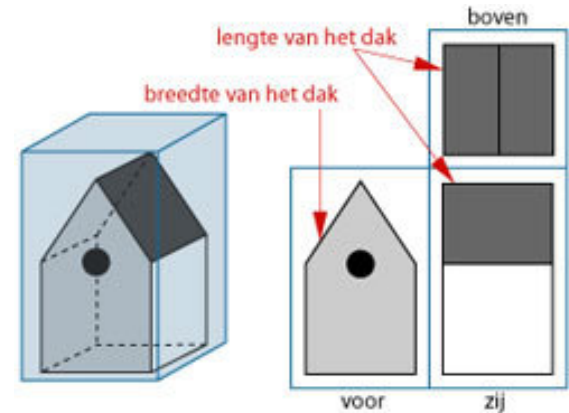
- Eigenschappen van en relaties tussen figuren.
(2D en 3D, hoekbegrip, loodrecht, evenwijdig)
- Operaties, transformaties en constructies.
(spiegelen, mozaïeken en schaduwen, vergroten en verkleinen van figuren, 'afzagen' van plakjes van ruimtelijke figuren)



Visualiseren en representeren

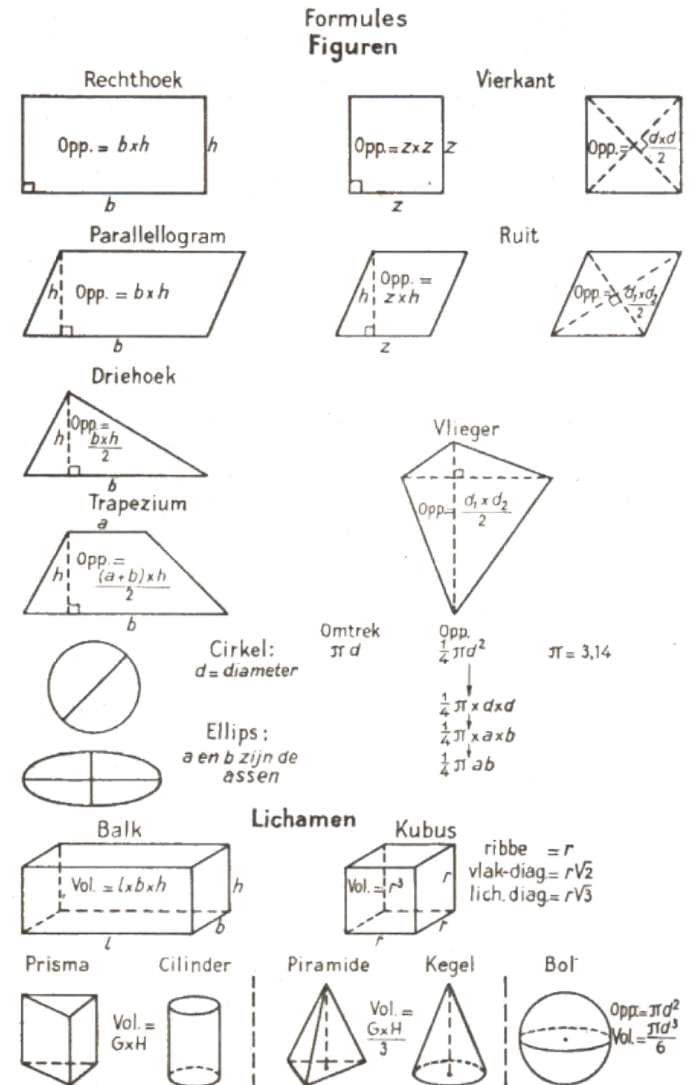
Schematische weergave van een bepaald deel van de 2D- of 3D-werkelijkheid.

- 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



Meetkunde in mbo

Referentiekader

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

Opdracht:

Lees zelf de nadere typering (huiswerk!)

Oefening



Reflectie

- Hoe zit meetkunde in je methode? Past het bij de syllabus? Bij het COE? Mis je iets?

huiswerkopdracht

Kies een meetkunde-onderwerp, bijvoorbeeld:

- Kaarten en plattegronden
- Een van de opdrachten die we hier deden
- Iets anders

Ontwerp een praktische les/activiteit, maak keuzes wb:

- Didactische werkvorm(en)
- Ondersteunende middelen
- ...

Noteer ook:

- Struikelblokken voor docenten (collega's) en deelnemers/studenten.

Neem dit op in je portfolio, met:

- een didactische verantwoording
- ervaringen uit klas
- praktische aanbevelingen.

PORTFOLIO

Stand van zaken

- Alleen van Alex een portfolio

Rekenportfolio Alex

Deze site doorzoeken

HOMEPAGE

HUISWERK

▼ LEERDOELEN EN
ONTWIKKELING

BIJEENKOMST 1

ONDERZOEK

▼ PRODUCTEN

ANALYSE
REKENOPGAVE 3F IKAR

REKENPLANNER

ZELFBEOORDELING

SITEMAP

Homepage

Mijn naam is Alexandra Nieulant. Ik ben moeder van 2 kinderen: Veerle van 17 en Teun van 16.

Ik werk sinds 1992, met veel plezier, in het onderwijs.

In mijn vrije tijd maak ik graag een tochtje op mijn racefiets.



Rekenopleiding ID College 2014-2015

Ik ben Vinodh Ramlochan

Ik ben werkzaam op het ID College te Zoetermeer (team WEL 9)

Subpagina"s (1): [huiswerk](#)

Jordi Wijfje rekenopleiding

[STARTPAGINA](#)

[SITEMAP](#)

Startpagina

idcollegeanita

[STARTPAGINA](#)

[HUISWERK](#)

[ONDERZOEKSPLAN](#)

[PORTFOLIO](#)

[SITEMAP](#)

Startpagina

Deze site bevat de documenten

Opleiding MBO Rekenen

Startpagina

Producten

Zelfbeoordeling

Sitemap

Startpagina



Hallo mijn naam is **Andrea!**

Hierbij een paar weetjes over mijzelf:

- architectuur gestudeerd
- werkzaam sinds 2007 bij het ID College – ICT als instructeur
- laatste 4 jaar geef ik rekenen aan niveau 4 studenten
- vanaf dit jaar ook begonnen met het geven van tekenen voor beginners bij ICT
- in mijn vrije tijd hou ik van tuinieren, winkelen en reizen

Subpagina's (2): [Producten](#) [Zelfbeoordeling](#)

Hoe verder?

Na bijeenkomst 3 geven wij feedback op:

- beginsituatie op 2 rollen + doelen
- terugblik op je doelen: hoe ver ben je?
- Huiswerkopdrachten
 - hw 1 kladpapier
 - hw 2a meetkundeles/activiteit
 - hw 2b analyse toets* (facultatief)
 - hw 3 volgende keer

Daarnaast: onderzoek (vanmiddag aan bod)

LUNCH

TOETSING EN PROBLEEMAANPAK

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?

Wat wordt hier getoetst?



Centrale vraag vanmiddag

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

Uitwisselen in drietallen

Inventariseren en nabespreken

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.

$8 + 1 =$
 $15 - 9 =$
 $3 \times 6 =$



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’

Toetsen en probleemaanpak

EEN VOORBEELD

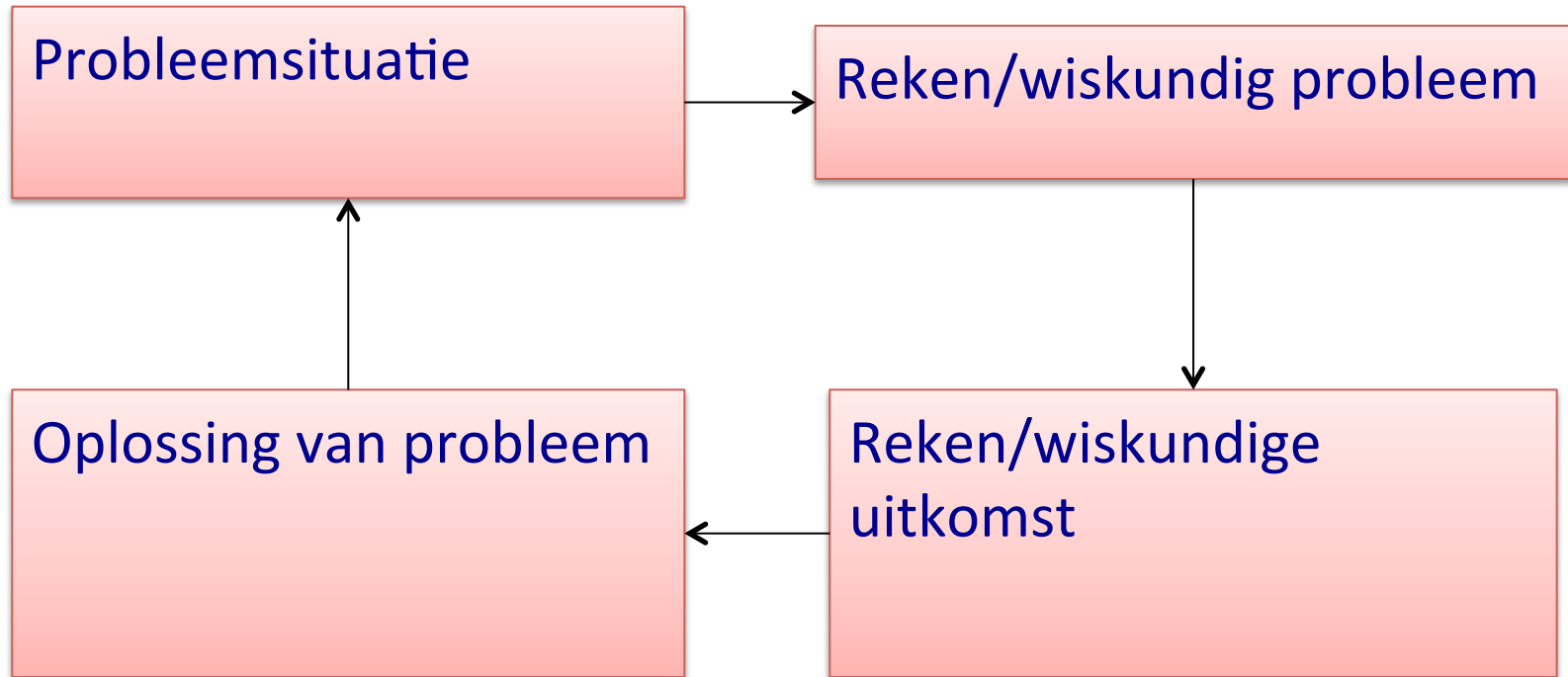
Functionele opgaven - voorbeeld

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

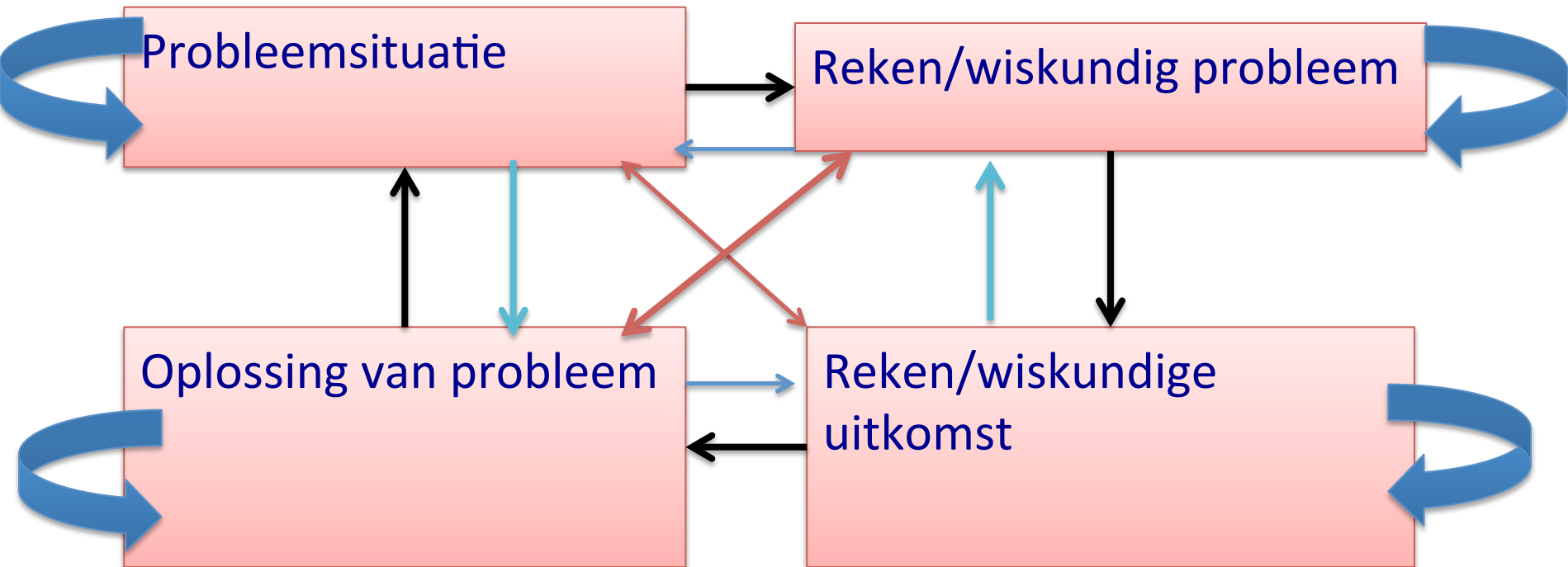


Wat is het verschil in prijs per ml?

probleemaanpak



Gaat minder lineair



leerlingenwerk parfum

Wat zie je van de aanpak?

Hoe zou je feedback geven?

Wat zegt het over wat leerling wel en
niet kan?

Hoe probleemaanpak leren?

- Aandacht voor *alle* fasen van probleemoplossen
- Betekenis kunnen geven aan context/opgave
 - eerst alleen de context te laten zien
 - waar gaat het over? Wat zou de vraag kunnen zijn? Etc.
- Heuristieken: maak een plaatje, bedenk een verhaal, probeer een getal,
- ‘Modellen’ – hoe doe je het zelf? Hardop denken, alle overwegingen erbij.

Vervolg

- Na afloop stilstaan bij opgaven van het zelfde type
 - Andere context (rest hetzelfde, NB. kan niet altijd)
 - Andere getallen zelfde structuur
 - Andere presentatievorm (plaatjes <-> tekst, grafiek <-> tabel etc)

NB.

Stappenschema's vooral bruikbaar voor algemene aanpak

Stappen globaal

- Waar gaat het over?
- Wat is de vraag?
- Wat weet ik al? Wat heb ik nodig?
- Hoe ga ik het uitrekenen?
 - Berekening in stappen*-
- Kan de uitkomst kloppen?
- Heb ik de vraag beantwoord?



€ 28,50



€ 37,50

Officiële toetsing

- Centraal Ontwikkelde Examens mbo
 - 2f en 3f
 - ER-toetsen
- Verplichte rekentoetsen vmbo
 - 2f toets
 - ER-toets
 - 2a toets (BB)
- Digitaal in Cito ExamenTester -> Facet
Oefenen: www.oefenen.duo.nl

Aanbevelingen – 1-

Commissie Bosker

- 1 syllabus voor VO en MBO
- drie periodes per schooljaar
- herkansen kan op hoger niveau + terugval
- meer inzage (wel geheimhouding)
- Entreeopleiding: coe van 2016/2017
- Doorstroom entrée->mbo 2 volgens BB eisen
- 2A toets (BB) en ER-toetsen

Aanbevelingen – 2 -

Commissie Steur

- Opklimmende cesuur tot 2019/2020
- Startend met 4,5, tenzij teveel zakkers
- Uitslag in vaardigheidsscore (geen cijfer)
- Rekenen andere positie in slaag/zakregeling
- Prestaties goed laten volgen

- Vanaf 2015/2016: vier kansen

2020: rekenen op orde

Het rekenonderwijs wordt de komende jaren verbeterd.

De rekentoets groeit stap voor stap mee. In 2020 kunnen alle leerlingen rekenen op het niveau dat ze nodig hebben voor een vervolgopleiding en in hun werk.



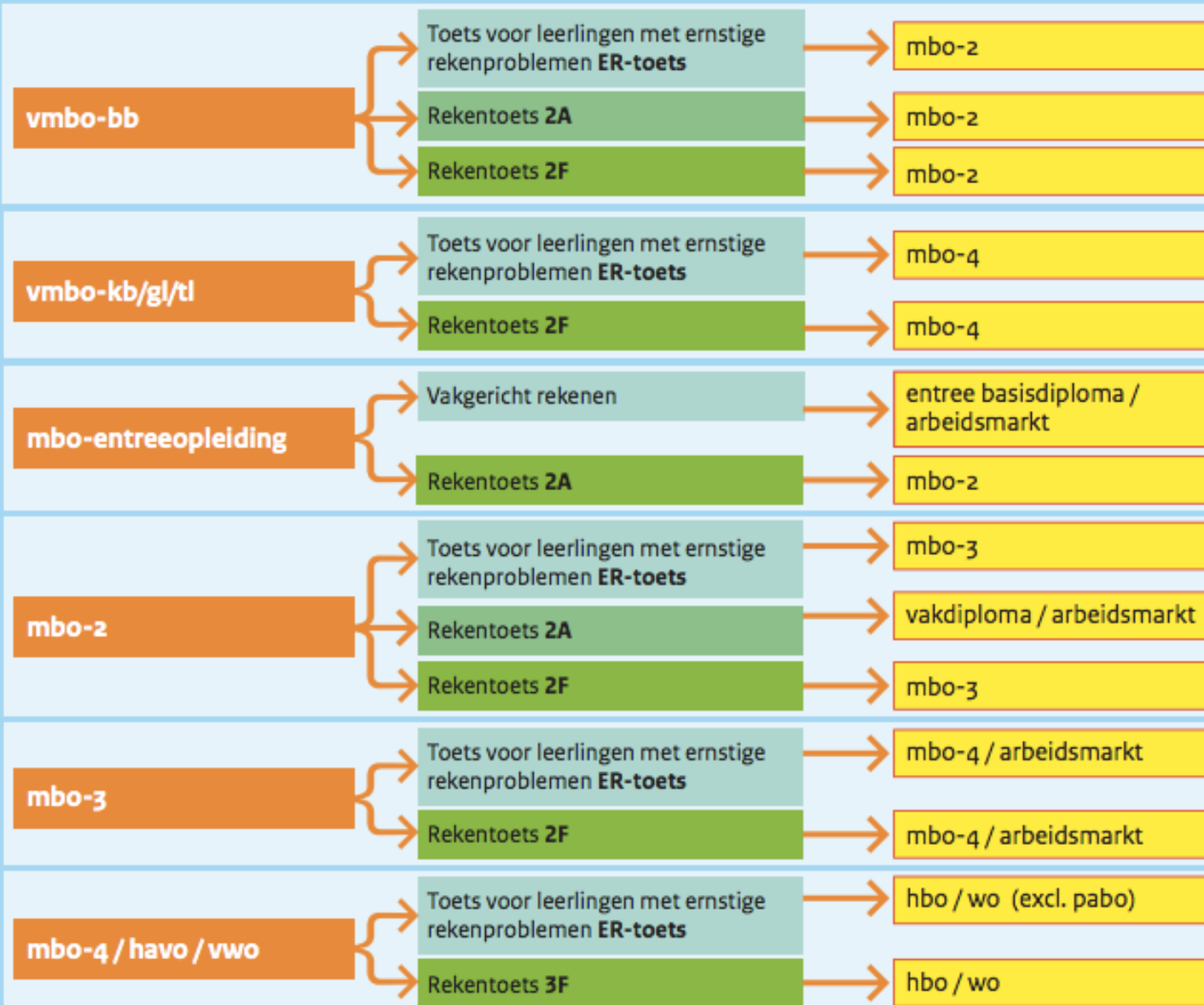
Vanaf 2015-2016 worden op alle niveaus vier kansen gegeven, in het mbo kon dit al.

Verwijzingen (zie site)

Toetsen/examens

- Oefenen met **Facet** (CvTE)
- Regelingen
 - **mbo 2F en 3F** (examenbladmbo)
 - **vo 2F en 3F** (examenblad)
- Voorbeeldtoetsen/examens
 - **mbo 2F en 3F**
 - **vo 2F en 3F**
- Syllabi/rekentoetswijzers
 - Concept syllabus mbo (2014, CvTE) **2F en 3F**
 - Rekentoetswijzer vo (2015, CvTE) **2F en 3F**
- Foutenanalyses, andere ondersteuning bij de toets
 - **Foutenanalyse 2F en 3F (vo)** (cito)
 - APS: Help, ik moet over 6 maanden een rekentoets maken! **2F, 3F**

Doorstroom: wat heb je nodig voor welk diploma en welke vervolgopleiding?



Stand van zaken

PRAKTIJKGERICHT ONDERZOEK

Globale opzet

- Fase 1: Onderzoeksplan maken
 - Onderwerp definitief kiezen en groepje maken
 - Onderzoeksvraag formuleren
 - Opzet maken voor onderzoeksplan
- Fase 2: Onderzoek uitvoeren
- Fase 3: Rapporteren en presenteren van de onderzoeksresultaten

Inhoud plan

- Aanleiding/ probleemstelling
 - hoe gekomen tot deze vraag?
 - Eventueel: wat weet je al?
- Onderzoeksvraag – deelvragen
- Aanpak/methode
 - Hoe en bij/met wie?
 - Welke ‘instrumenten’ heb je nodig?
- Product

planning

Wanneer?	Wat?
14 november	Onderwerp en groep kiezen, onderzoeksvraag
9 januari	<i>Plan in grote lijnen meenemen (klaar 30/1)</i>
6 februari	Feedback op plan & instrumenten
13 maart	Uitvoering onderzoek (dec+jan)
10 april	Onderzoek af, resultaten verwerken
8 mei	Verslag af , werken aan presentatie
22 mei	presentaties

Groepen en onderwerp

- Greet, Alex, Ellen, Safet: Welke invloed heeft 'maatjesrekenen' op resultaten?
- Bob: Verschil papieren en ICT oefenexamen?
- Scarlet, Tom, Han: Differentiatie binnen de klas (met aangepaste routes)
- Ron, Ferry: Helpen concrete materialen voor een beter begrip (volgens de studenten)

AFSLUITING & HUISWERK

Huiswerk

- Onderzoeksplan afmaken* (Wat? Waarmee? Hoe?)
opsturen per mail of mailen dat het in portfolio staat
- Portfolio-opdrachten
 - Praktische meetkunde-les ontwerpen (lesopzet maken) en uitvoeren (zie dia 27)
 - Facultatief: Meetkunde in methode (ook adhv syllabus en COEs)
 - Facultatief: Analyseer een methodetoets: wat wordt er getoetst per opgave? Welke opgaven zouden ook in COE passen (zie syllabus)?
Waarom? Mening over de opgaven.
- Voorbereiding volgende keer (6 februari)
 - Uit methode: twee onderdelen uit domein verhoudingen selecteren waar je over wilt praten.
Bijvoorbeeld: struikelopgave, iets wat je overslaat, goede uitleg, etc.