

BEROEPSGERICHT REKENEN IN MBO



Frans Wraps met brie en honing

Frans tussendoor/snack met Wraps/pizza's

Bereidingstijd 15 minuten
Aantal personen 10 personen



Voor 10 personen:
- 1 pak wraps
- 200 g brie
- 150 g notenmelange
- honing

Hoeveel gram notenmelange heb je nodig voor 20 personen?

g

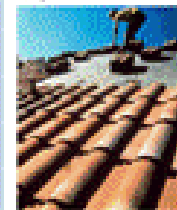


Lees vochtigheidsmeter aflezen



Welk getal geeft de wijzer van deze meter aan?

Dakpannen



Het dak is 15 meter lang en 3,5 meter hoog.

De dakbedkker legt 12 dakpannen per vierkante meter.

Kees Hoogland

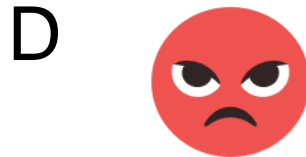
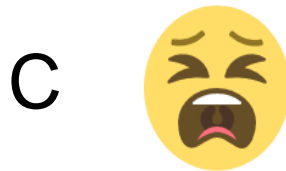
Hogeschoolhoofddocent Didactiek Rekenen en Wiskunde in Beroepsonderwijs

Kees.hoogland@hu.nl



Rekenen in het mbo

Hoe zit u erbij?



- Rekenen, taal en burgerschap blijven fundamenteel voor beroeps**onderwijs**.
- Beroepsvoorbereiding en kwalificatie blijven fundamenteel voor **beroeps**onderwijs

Ontwerpmiddagen

- Stand van zaken in het land
- Stand van zaken AOC - Oost – Groene Welle
- Beroepsgericht rekenen
- Een ontwikkelmodel

Rekenen mbo?

Gecijferdheid mbo !!



- Rekenen
- Wiskunde
- Gecijferdheid

- Het gaat om zelfredzaamheid (autonomie en competentie).
- Het gaat om cijferredzaamheid = gecijferdheid

- En het gaat om een verantwoorde invulling van het rekenonderwijs.

Vooraf enkele wetenswaardigheden over rekenen / wiskunde (v)mbo

- Rekenen = wiskunde
- Groei in plaats van deficiënties
- Meer van hetzelfde werkt niet

Wetenswaardigheid 1

- Rekenen = wiskunde

$$9 + 16 = 25$$

$$9 + .. = 25$$

$$9 + x = 25$$

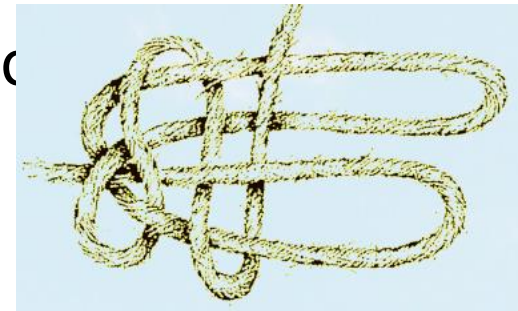
$$3^2 + 4^2 = 5^2$$

$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$a^n + b^n = c^n$$

- Op vmbo overlappen rekenen en wiskunde elkaar voor 80%.

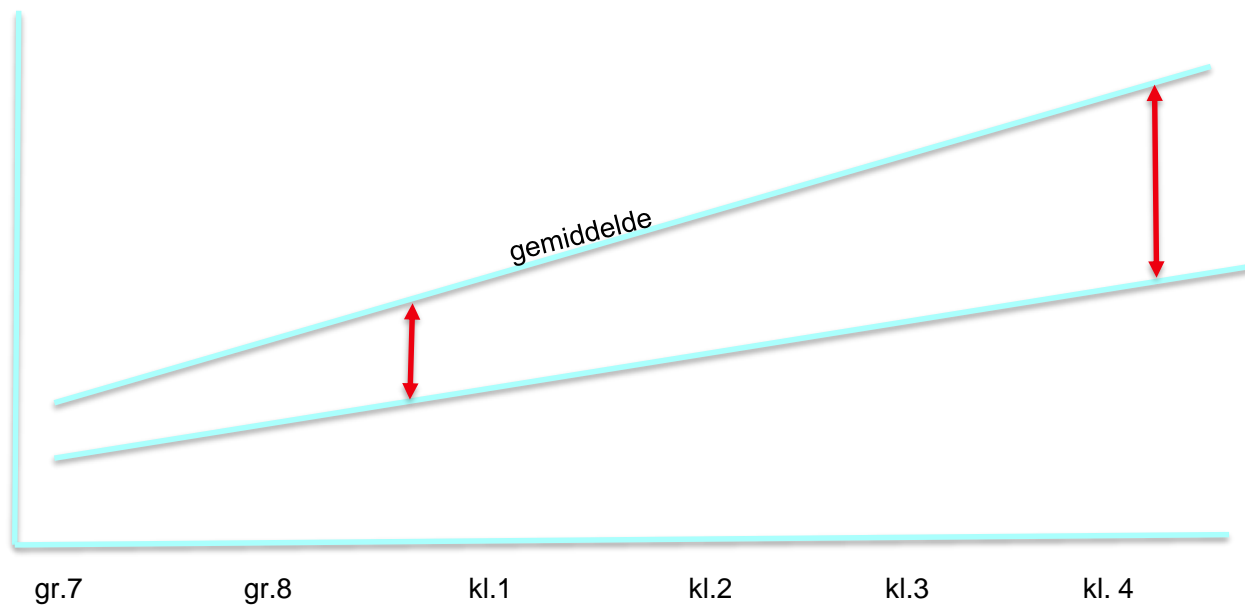
- Een inhoudelijke doorlopende leerlijn is goed mogelijk en voor po -> vmbo -> mbo essentieel



Wetenswaardigheid 2



(v)mbo leerlingen hebben geen achterstand



Wetenswaardigheid 3

Onderwijsverleden mbo-studenten niveau 1 en 2

354 + 887

13% van 340

251 + 43 = 681

Onderwijsverleden mbo- studenten niveau 1 en 2

- Met de opgaven van de vorige dia zijn sommige mbo studenten in hun schoolloopbaan al vier keer getest en deficiënt verklaard.
 - Eind groep 6
 - Eind groep 8
 - Brugklas
 - 3 vmbo
 - 4 vmbo

Rekenen, Wiskunde, Gecijferdheid,
 wiskundige geletterdheid, ontluikende
 gecijferdheid, professionele gecijferdheid,
 geïntegreerde wiskundeactiviteiten (GWA),
 wiskundige denkactiviteiten (WDA)



Numeracy

Mathematical literacy

Statistical literacy

Quantitative literacy

Democratic mathematics

Quantitative reasoning

La formación matemática



Mathematische Kompetenz



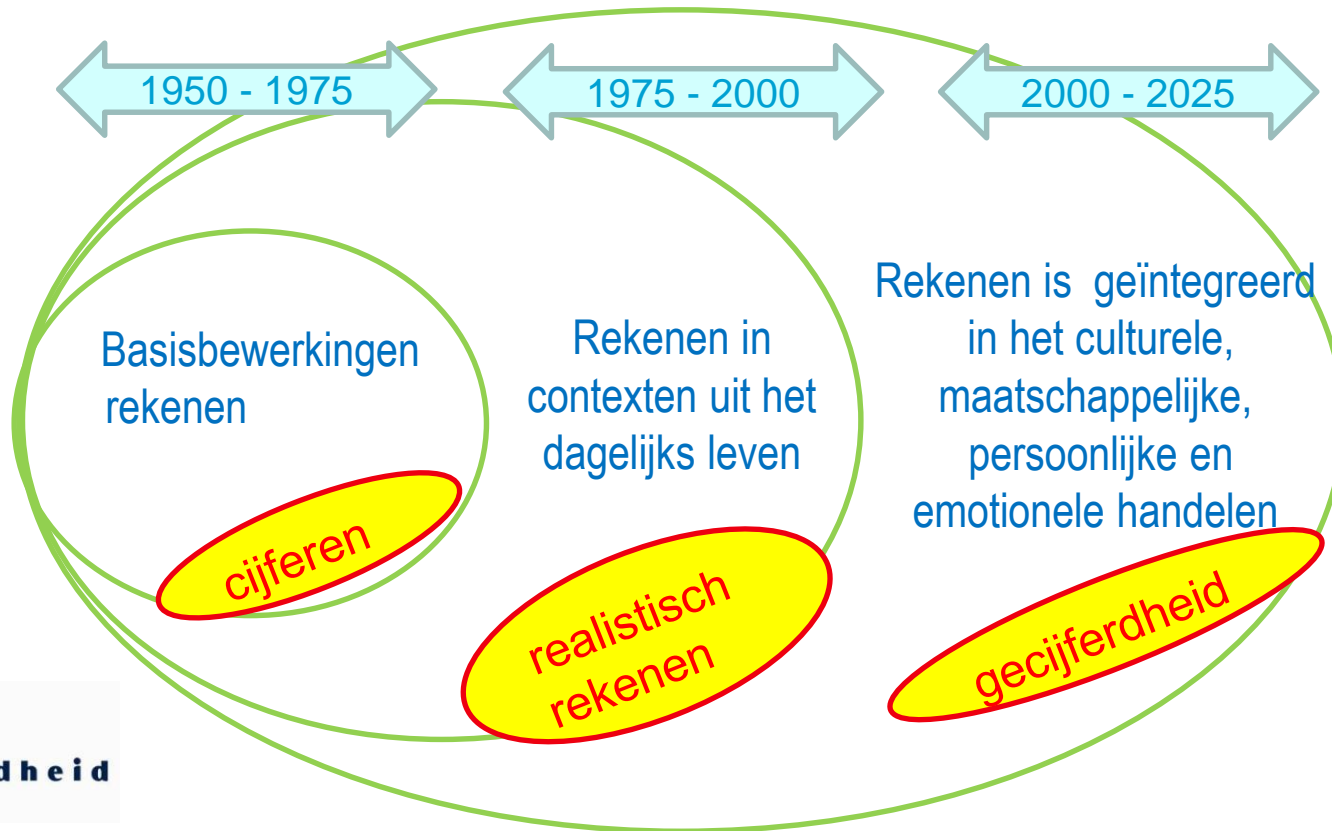
La culture mathématique



Melek matematika



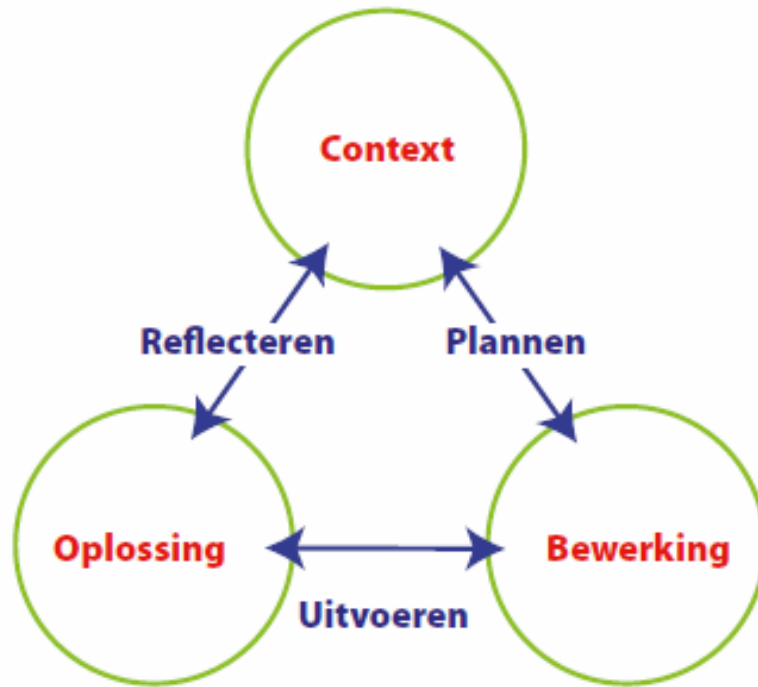
Functioneel Rekenen en Gecijferdheid Opvattingen en invullingen



Probleemoplossen (Problem solving)



- Diverse cycli uit de literatuur
- OECD (2017): *The Nature of Problem Solving - Using Research to Inspire 21st Century Learning*



Afbeelding 5.8 Het drieslagmodel

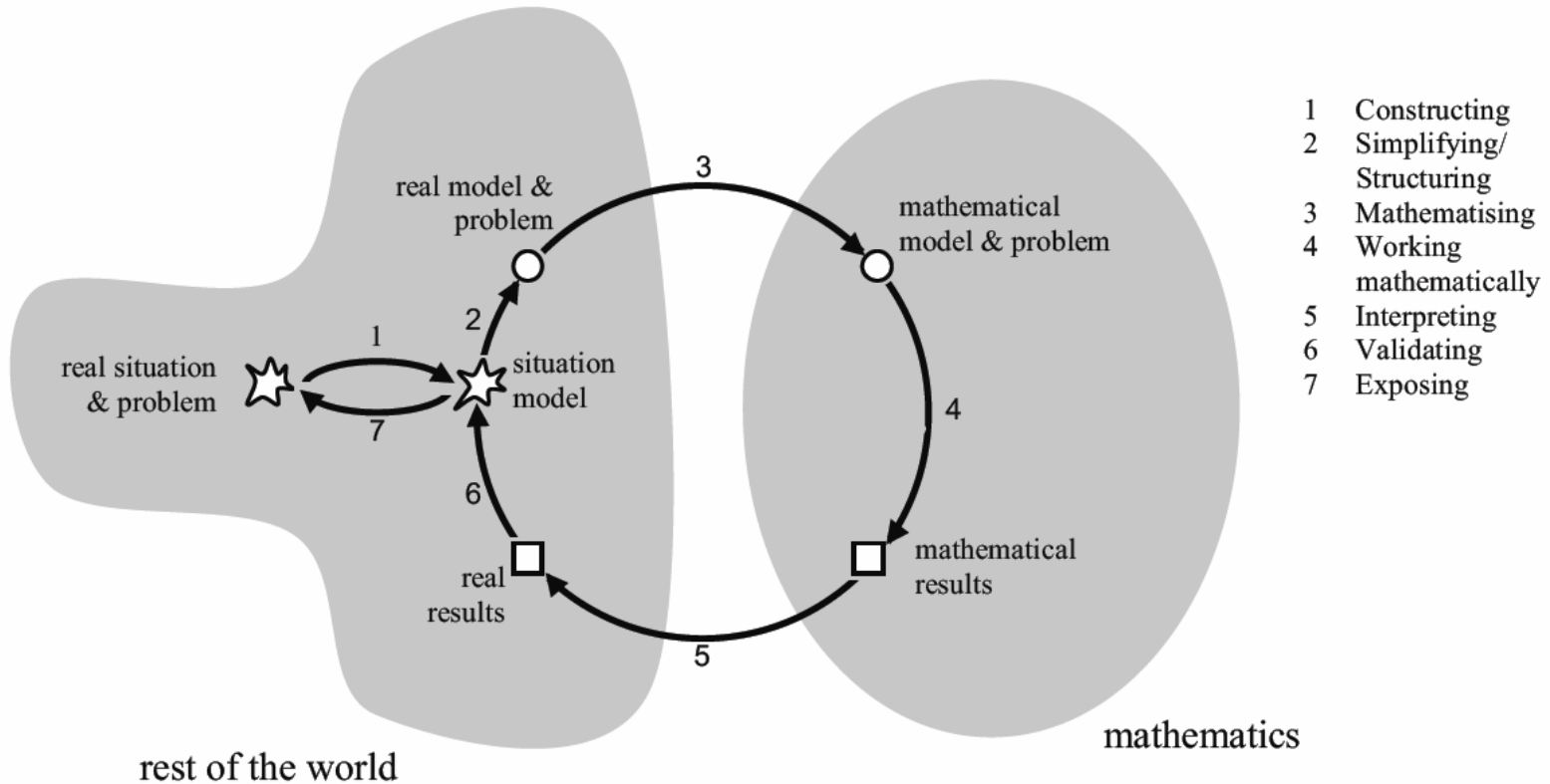


Figure 1 – Modelling cycle

Blum, Werner, Galbraith, Peter L., Henn, Hans-Wolfgang, & Niss, Mogens (Eds.). (2007). *Modelling and applications in mathematics education - The 14th ICMI study*. New York, USA: Springer Science & Business Media B.V.

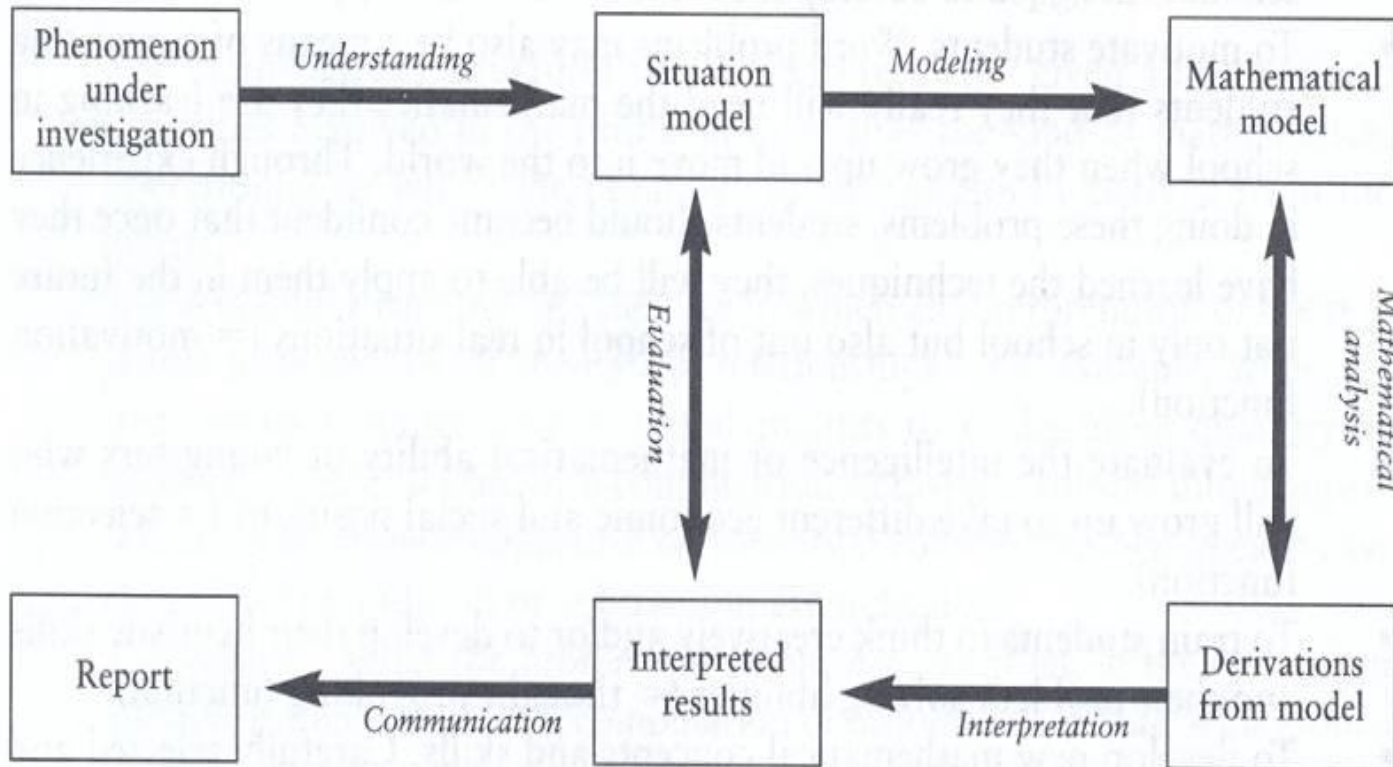


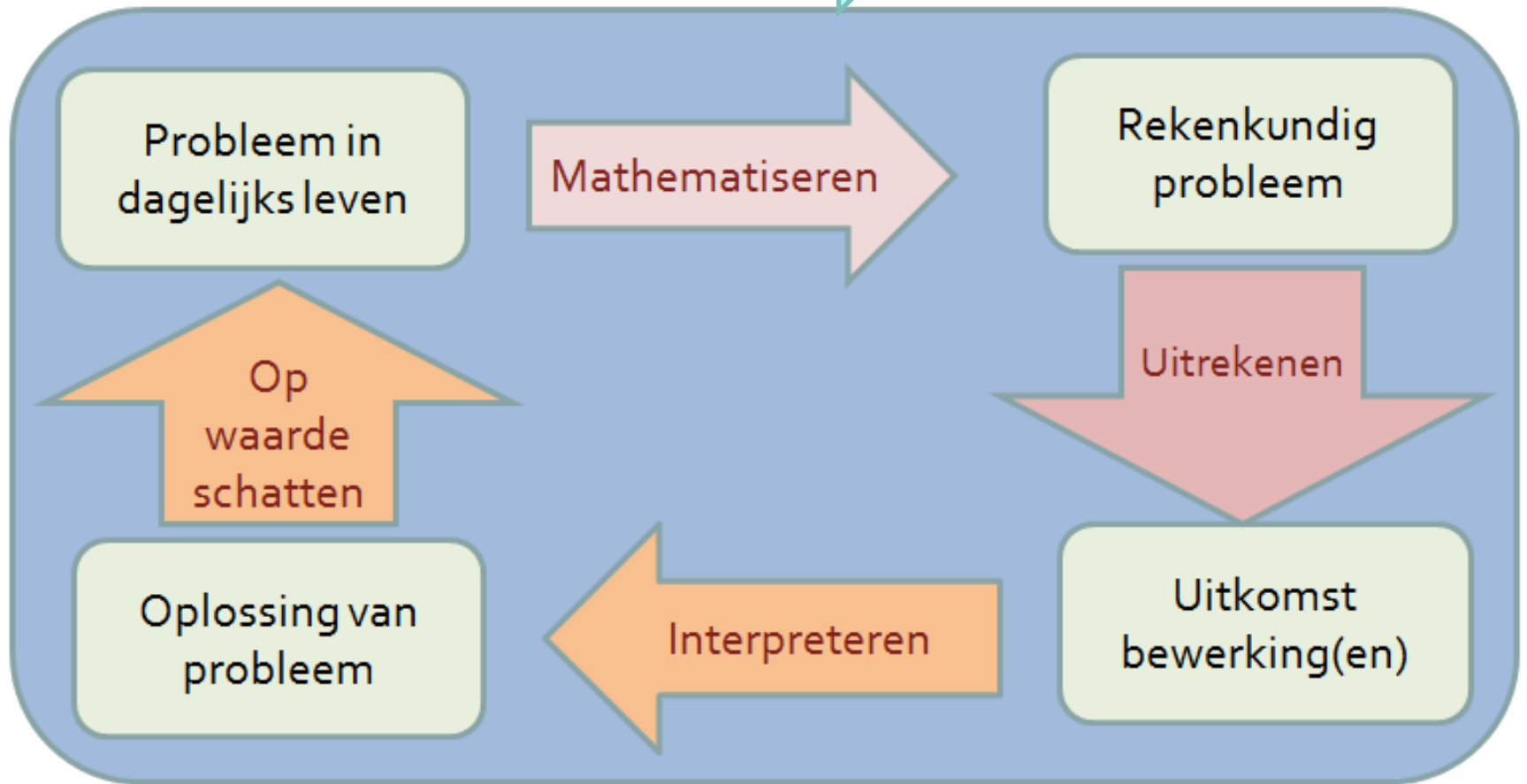
Fig. 0.1 Schematic diagram of the process of modeling.

Verschaffel, L., Corte, E. d., Jong, T. d., & Elen, J. (2010). Use of Representations in Reasoning and Problem Solving - Analysis and improvement. London, UK: Routledge.



Figuur 1: Een probleemoplossingscyclus voor rekenproblemen

Modelleren

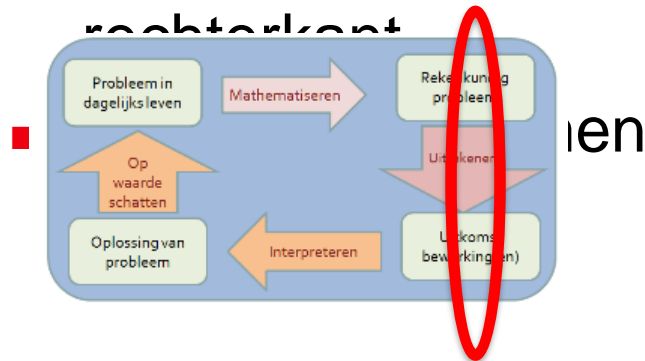


OECD. (2014). *PISA 2015 draft mathematics Framework*. Retrieved from Paris, France:

<http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/pisa2015draftframeworks.htm>

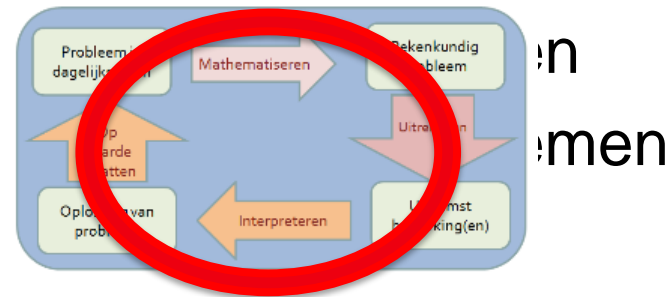
Sommen ma ~~X~~ ✓

- Alleen de rechterkant
- Rest is ruis en verpakking
- Het draait allemaal uiteindelijk om de rechterkant



Probleemoplossen

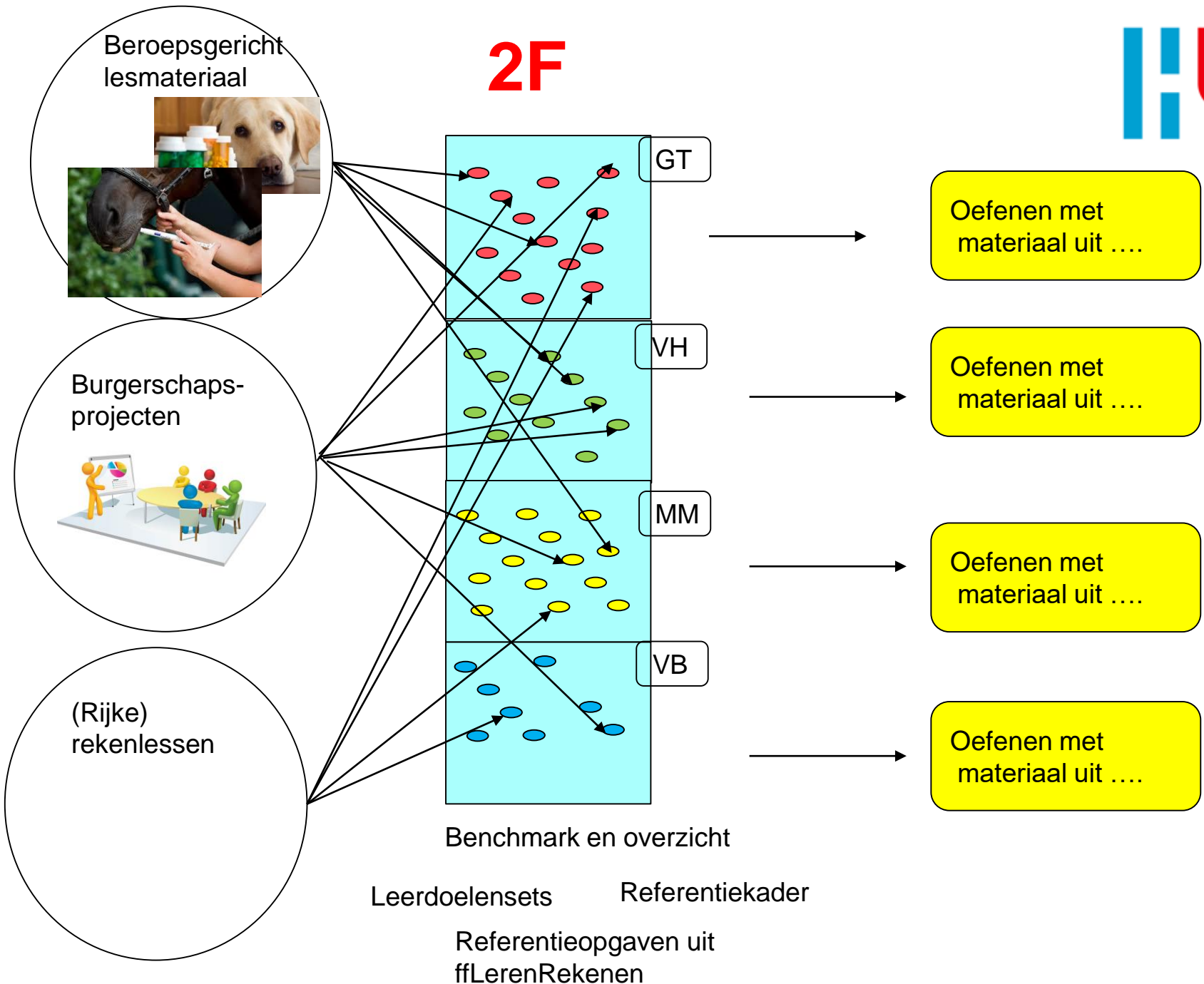
- Altijd de hele cyclus.
- Het is een organisch geheel
- Horizontale stappen zijn de essentie van het



Specifiek of generiek ?

- Raamwerk rekenen wiskunde mbo (2004)
- Rapport Meijerink (2008)
- Referentiekader Rekenen (2010)
-

2F



Contact

- Dr. Kees Hoogland
- Hogeschoolhoofddocent Didactiek Rekenen en Wiskunde in het Beroepsonderwijs
- www.gecijferdheid.nl | [LinkedIn](#) | [Twitter](#)
- 06 3410 1701
- Kees.hoogland@hu.nl