

# Grenzen verleggen

Panama conferentie 22-23 januari 2015

# Achtergrond

- Probleemoplossend en wiskundig denken in de lagere school
- Lessenreeks voor de lerarenopleiding lager onderwijs
- Samenwerking van twee fusie-hogescholen
  - Thomas More Kempen en Antwerpen-Mechelen
  - UC Leuven-Limburg

- Gefinancierd door



SCHOOL OF EDUCATION



## Oefening

Om een Lego huis te bouwen moet je een muur van 19 dopjes lang maken. Je hebt alleen nog maar blokjes Lego van 8 dopjes en van 3 dopjes. Hoeveel blokjes van 8 dopjes en hoeveel van 3 dopjes heb je dan nodig om de eerste rij te maken?



Los het probleem op. Gebruik het stappenplan van Pólya uit paragraaf 2.1 en situeer elk element van je oplossing in deze stappen. Noteer in je logboek

placemat

- Hoe heb je het probleem aangepakt?
- Wat is de essentie voor de leerlingen?
- Hoe kan je met deze oefening differentiëren?



Bij het aanbieden in de eerste graad, groep 3-4:

- *Motivatie*: IK WIL → Vertrekken vanuit de belevingswereld.
- *Doordacht werken*: IK PLAN → Wat moet je zoeken?  
Hoe ga je het aanpakken?
- *Uitvoeren*: IK DOE → Durf beginnen, probeer opnieuw, varieer in aanpak (materiaal, tekening, ...).
- *Zelfvertrouwen*: IK KAN → Door haalbare problemen aan te bieden om het zelfvertrouwen en de motivatie te versterken.

|                            |   |                   |                   |                                   |               |
|----------------------------|---|-------------------|-------------------|-----------------------------------|---------------|
| <b>Ik leer zelfstandig</b> | <b>Ik leer thuis, op school en in de wereld</b> |                   |                   | <b>Ik leer van en met anderen</b> |               |
|                            | <b>Ik kan</b>                                   | <b>Ik plan</b>    |                   |                                   | <b>Ik wil</b> |
|                            |   | <b>Ik weet</b>    | <b>Ik orden</b>   |                                   |               |
|                            |   | <b>Ik onthoud</b> | <b>Ik gebruik</b> |                                   |               |
|                            | <b>Ik doe</b>                                   |                   |                   |                                   |               |
| <b>Ik reflecteer</b>       |   |                   |                   |                                   |               |

Stappaerts, J. en Van Dommelen, K. (2012)



# Opdracht

Een lesverloop uitwerken waarin er concreet aan twee bouwstenen wordt gewerkt.

- Welke bouwstenen kies je en waarom?
- Hoe implementeer je deze in de les?
- Hoe evalueer je ze?

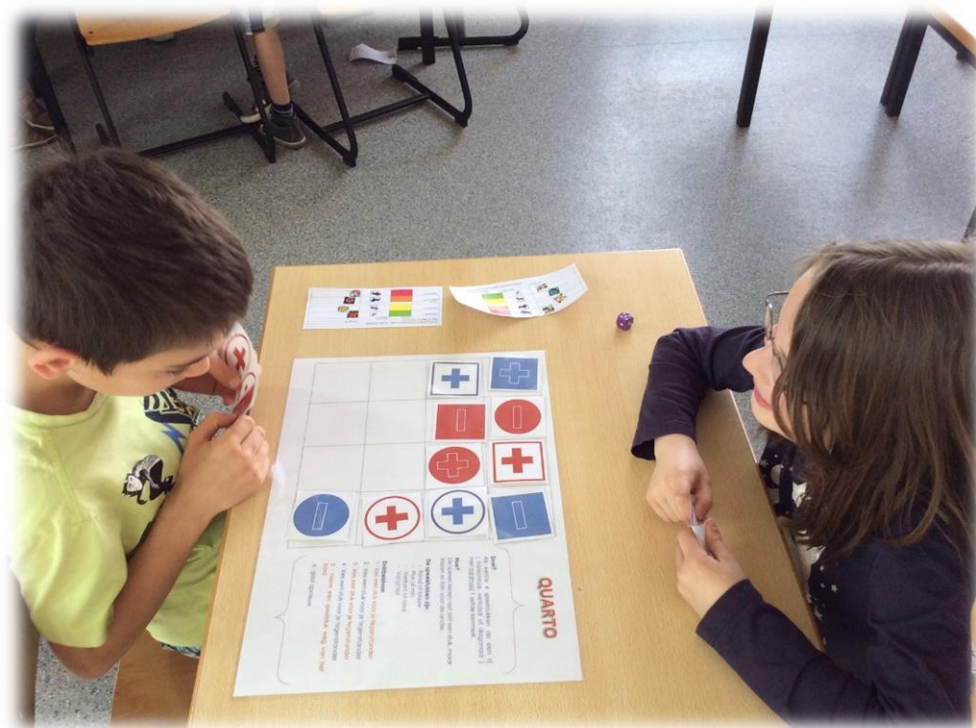
Gegeven:

Het onderwerp, de lesdoelen en de beginsituatie.

| Groep 5-6   | Groep 7-8   |
|---|---|
| Kommagetallen tot op 0,01   | Oppervlakte van de kubus en balk  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kommagetallen tot op 0,01 lezen en noteren.</li> <li>• Kommagetallen tot op 0,01 vergelijken, ordenen en plaatsen op een getallenas.</li> <li>• Tellen met sprongen van 0,01.</li> <li>• In een kommagetal de waarde van elk cijfer bepalen.</li> <li>• Kommagetallen omzetten in breuken en omgekeerd.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• De oppervlakte van een kubus en een balk bepalen en berekenen in concrete situaties.</li> <li>• De oppervlakte van een kubus en een balk bepalen en berekenen steunend op kenmerken en eigenschappen van deze ruimtefiguren.</li> <li>• De oplossingsstrategie verduidelijken, verdedigen en eventueel bijsturen.</li> </ul> |
| De leerlingen kunnen kommagetallen lezen en noteren. Ze kunnen werken met een positietabel.   | De leerlingen kunnen de oppervlakte van een vierkant en rechthoek berekenen met de basisformules. Ze hebben de kubus en balk reeds verkend.   |



| Groep 5-6                          | Groep 7-8                         |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| Rekensprong 4, les 95              | Zo gezegd, zo gerekend 6B, les 79 |
| Zo gezegd, zo gerekend 4B, les 100 | Zwiso 6, les 19                   |



# Verkenning van de verschillende aanpakken



# Een lessenreeks voor de lerarenopleiding

- Minstens 15 uur, bestaat uit heuristieken op eigen niveau beheersen (minimaal 4 uur) en vakdidactiek probleemoplossend denken (minimaal 11 uur).
- Onderwerpen:
  - Heuristieken
  - Bouwstenen voor meta-onderwijzen
  - Klassieke fouten bij leerlingen
  - Problemen leren formuleren
  - Bordschema's
  - Evaluatie van probleemoplossend denken

The background features abstract, overlapping green geometric shapes in various shades, creating a modern and dynamic visual effect. The shapes are primarily triangles and polygons, some with semi-transparent properties, set against a white background.

# [www.grenzenverleggen.be](http://www.grenzenverleggen.be)

Stefan Haesen, Pascale Janssens, Liesbeth Lefevre, Marijke Van de Ven en Sabine Vranckx

Contact: [Stefan.Haesen@thomasmore.be](mailto:Stefan.Haesen@thomasmore.be)