

W

**Abstraheren**  
**als**  
**leerproces**



University of  
Applied Sciences

**Windesheim**



Els Franken  
Lerarenopleider tweedegraadslerarenopleiding  
Lid dagelijks bestuur NVvW

# CSA-model

Concreet

Schematisch

Abstract



**Lerarenopleiding  
Wiskunde in Zwolle**

# Figurenfestival

Pak de kaarten met de **oranje** en grijze rand  
Zoek de kenmerken van de figuren

Pak de kaarten met de **groene** rand  
Sorteer de uitspraken in altijd – soms - nooit  
waar

Pak de kaarten met de **gele** rand  
Maak de plaatjes kloppend



# **CSA model**

Hoe herken je in deze activiteit de verschillende fasen van het CSA model?



|                  |                           |                                                                                                            |
|------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mentaal handelen | Verwoorden / communiceren | Formeel handelen<br>(formele bewerkingen uitvoeren)                                                        |
|                  |                           | Voorstellen - abstract<br>(representeren van de werkelijkheid aan de hand van denkmodellen)                |
|                  |                           | Voorstellen - concreet<br>(representeren van objecten en werkelijkheidssituaties in concrete afbeeldingen) |
|                  |                           | Informeel handelen in werkelijkheidssituaties (doen)                                                       |

Van Groenestijn, M. (2012). *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* (ERWD 1). Koninklijke Van Gorcum / NVORWO.



# **Jouw lessen**

Op welke manier kan jij abstraheren een plek geven in je lessen?



# Verwachting uitgekomen?

## Abstraheren als leerproces

Abstraheren is een kernvaardigheid in de wiskunde, maar hoe maak je dit proces zichtbaar en toegankelijk voor vmbo-leerlingen? In deze workshop laat ik zien hoe het spel Figurenfestival leerlingen stap voor stap helpt om van concrete figuren te komen tot abstracte eigenschappen van vierhoeken. De bijdrage biedt praktische handvatten, concrete voorbeelden en aanknopingspunten om abstraheren expliciet onderdeel te maken van het leerproces.



University of  
Applied Sciences

**Windesheim**



# **Voor vragen ben ik bereikbaar**

Els Franken  
[e.franken@nvvw.nl](mailto:e.franken@nvvw.nl)

