

---

# KTWT

## module rekenen-wiskunde

---

*“Rekenen is leuker als je denkt”*



Universiteit Utrecht



---

# Vincent Jonker

- freudenthal instituut / o&t
  - [www.rekenweb.nl](http://www.rekenweb.nl)
  - grote rekendag
-

---

# Inhoud

- Deel 1: Startactiviteit
  - Deel 2: Onderzoekende houding en rekenen
  - Deel 3: Rekenen-wiskunde als gereedschap
  - Deel 4: Mogelijkheden op school
-

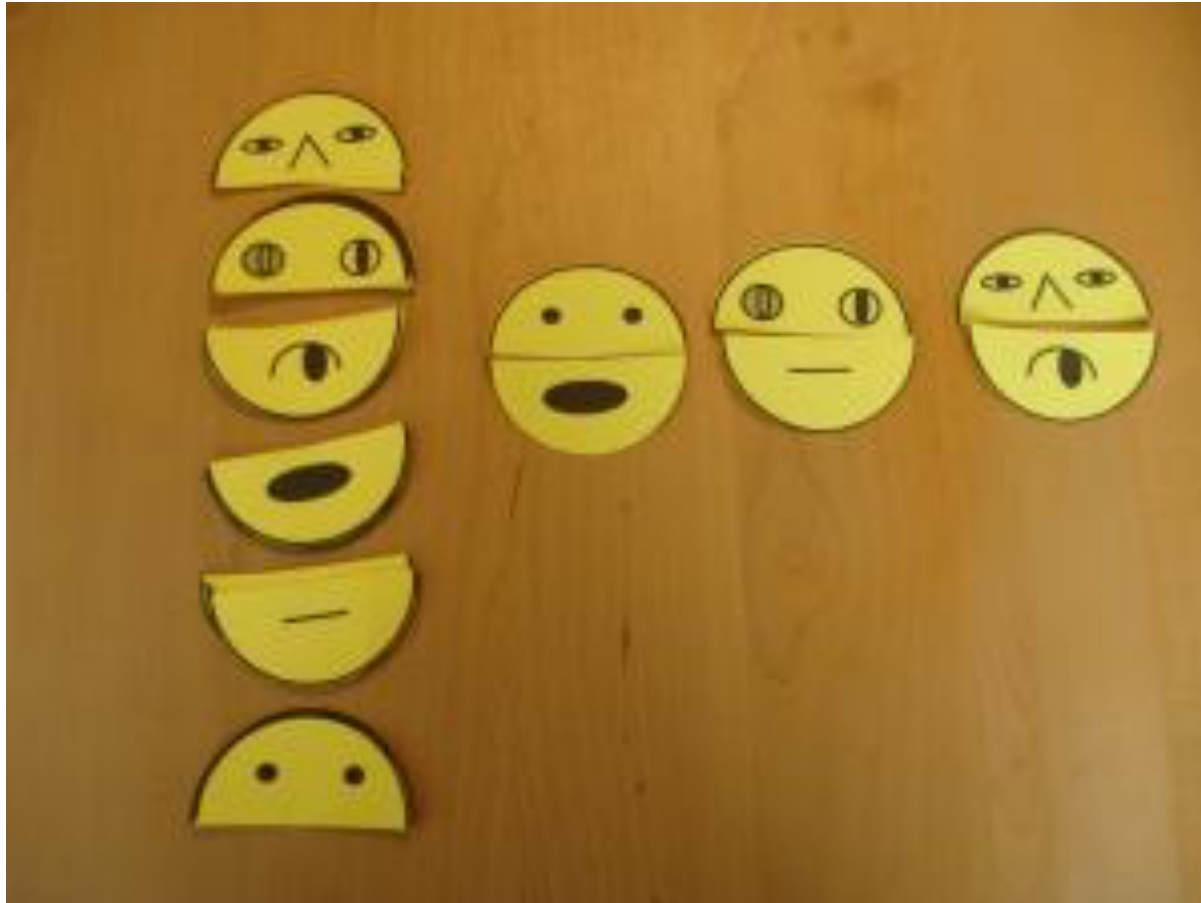
---

Deel 1

# STARTACTIVITEIT

---

# Smileys



---

# Startactiviteit

- Speel met de smileys

## Reflectie

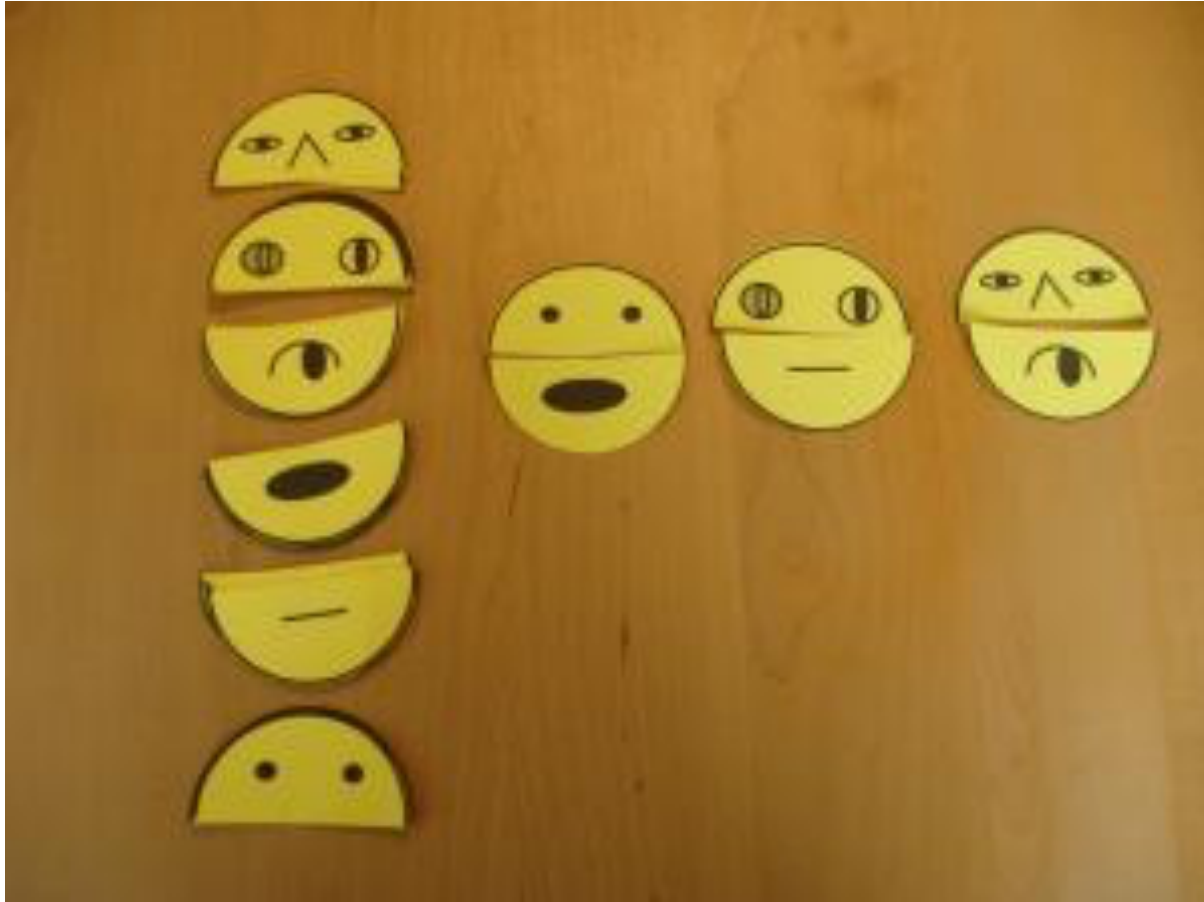
- Wat heb je ontdekt?
  - Welke vragen roept het op?
-

---

# Vervolg vragen

- **Brainstorm in tweetallen**
    - wat kun je (nog meer) onderzoeken aan deze smileys?
    - Bedenk onderzoeksvragen en/of vervolgvragen
  - **Inventarisatie**
  - **Extra:**
    - kunnen leerlingen dit?
    - Waar/hoe past dit in het Reken-Wiskunde curriculum?
-

# Video







---

Deel 2: Van sommetjes naar onderzoekend leren

# **DIDACTIEK VAN OOL IN RW**

---

---

# O&O bij rekenen/wiskunde

- *Ik wil weten hoe groot een parkeerterrein bij een flat moet zijn, om alle auto's van de bewoners een plek te kunnen geven. Hoe zoek ik dit uit?*
  - Drie opdrachtvarianten
-

---

# 1. Open - O&O benadering



Ontwerp een parkeerterrein voor de auto's van bewoners van deze flat.  
Maak hiervan een tekening op schaal.

---

---

# 1. Lesopzet bij open variant

- Introduceer het probleem aan de hand van de foto van de flat (interactief met hele klas)
  - Geef leerlingen 5-10 minuten om in een groepje een start te maken
  - Inventariseer daarna welke vragen er zijn, welke ideeën en welke mogelijke oplossingen (geef geen antwoorden, maar focus op de aanpak)
    - Bijvoorbeeld: welke aannames over aantal auto's kun je maken? Hoe kom je erachter hoe groot een auto/parkeervak is? Wat is een handige schaal?
-

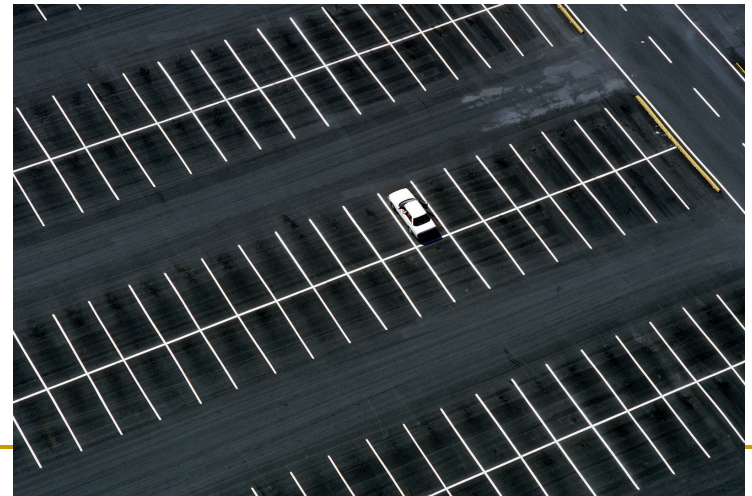
---

# 1. Vervolg - lesopzet

- Verdeel eventueel de vragen waarop een antwoord kan worden gezocht over de groepjes **of** laat elk groepje dit zelf doen
  - Laat leerlingen de opdracht in hun groepje verder uitwerken (geef aan hoeveel tijd ze hiervoor hebben en wat het product moet zijn)
  - Laat leerlingen hun resultaat presenteren bijvoorbeeld met een poster of in de vorm van een werkstuk
-

## 2. Gesloten - rekenboek

In een flat wonen 24 gezinnen. Gemiddeld hebben zij 1,5 auto per gezin. Een parkeervak is 2,50 m breed en 5 m lang. Maak een tekening (schaal 1 op 200) van het rechthoekige parkeerterrein waarop alle auto's van de bewoners passen. Er passen 9 auto's naast elkaar. Houd tussen de rijen parkeervakken een strook van 5 meter breed vrij.





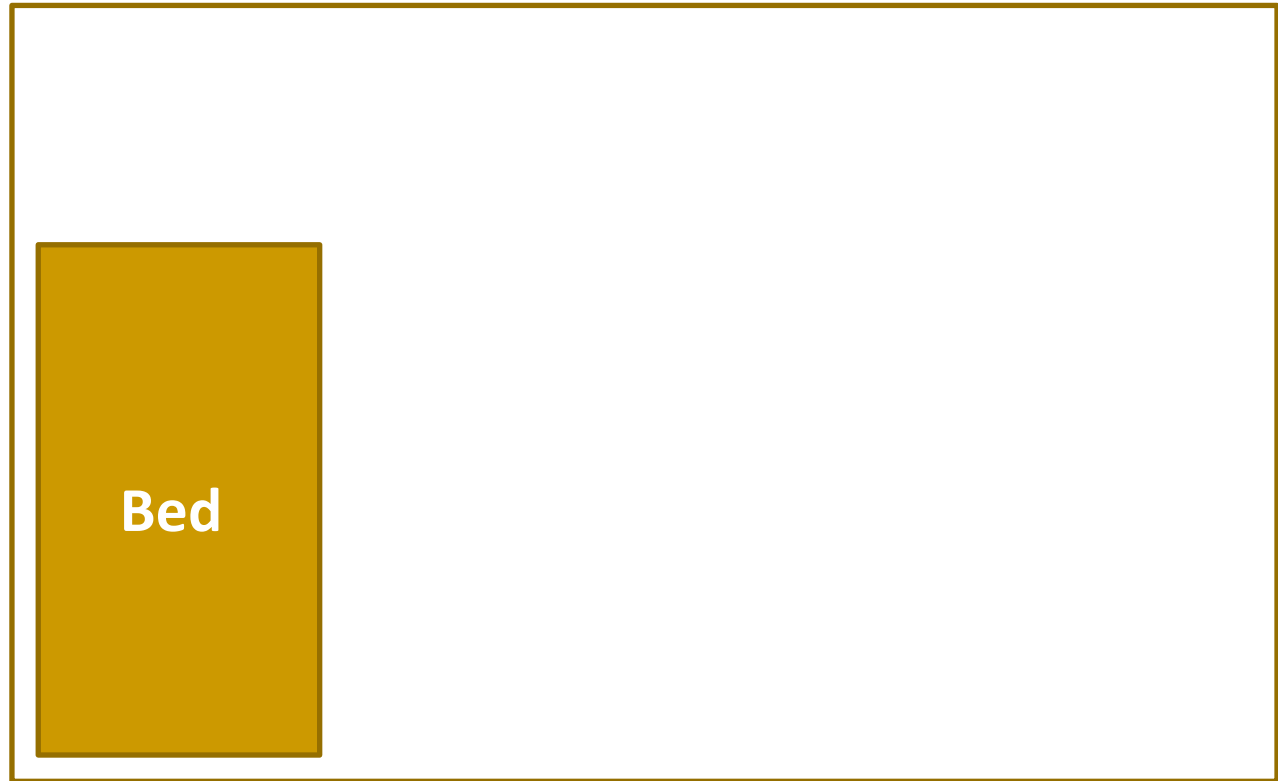


---

denk en doe graag even mee

# **EEN VAKANTIEPARK ONTWERPEN**

---



Hoe groot is deze kamer?

Is dat groot?

Hoe groot is je eigen slaapkamer?

---

# Ontwerpen vakantiepark/camping

- maak vier groepjes
  - je krijgt elk een kwart van het park
    - ingang, entree-gebouw, parkeerplaats
    - vakantiehuisjes (4 en 6 personen)
    - camping
    - voorzieningen (o.a. een speeltuin, zwembad)
-

---

# Reflectievragen

- Wat zijn de kenmerken van elke van beide benaderingen (open en gesloten)?
  - Wat zijn de sterke punten van elke van beide benaderingen (open en gesloten)?
  - Bedenk een tussenvorm (halfopen).
-

---

# Onderzoekend en ontwerpend leren en de rekenmethode

## Activiteit:

- ❑ zoek in het rekenboek een context en/of een opgave die mogelijkheden biedt voor W&T en onderzoekend en ontwerpend leren
  - ❑ Kies een contextopgave en maak daarvan een opener onderzoeks- of ontwerpopdracht
-

---

Deel 3

# REKENEN-WISKUNDE ALS GEREEDSCHAP

---



- Hoe wordt rekenen-wiskunde (als hulpmiddel of gereedschap) gebruikt bij andere vakken?
- Geef concrete voorbeelden uit je eigen groep



---

# Rekenen-wiskunde als gereedschap

- Verzamelen van gegevens
    - Meten met meetinstrumenten
    - Data verzamelen
    - Berekeningen uitvoeren
  - Weergeven van resultaten
    - Tabellen
    - Getallen
    - Grafieken
  - Meetkundige tekeningen en verklaringen
    - Schaalmodellen
    - Aanzichten
-



# Kerdoelen met raakvlakken

## **Nederlands**

4. De leerlingen leren informatie te achterhalen in informatieve en instructieve teksten, waaronder schema's, tabellen en digitale bronnen.

## **N&T**

42. De leerlingen leren onderzoek doen aan materialen en natuurkundige verschijnselen, zoals licht, geluid, elektriciteit, kracht, magnetisme en temperatuur.

43. De leerlingen leren hoe je weer en klimaat kunt beschrijven met behulp van temperatuur, neerslag en wind.

45. De leerlingen leren oplossingen voor technische problemen te ontwerpen, deze uit te voeren en te evalueren.

## **Ruimte**

49. De leerlingen leren over de mondiale ruimtelijke spreiding van bevolkingsconcentraties en godsdiensten, van klimaten, energiebronnen en van natuurlandschappen zoals vulkanen, woestijnen, tropische regenwouden, hooggebergten en rivieren.

50. De leerlingen leren omgaan met kaart en atlas, beheersen de basistopografie van Nederland, Europa en de rest van de wereld en ontwikkelen een eigentijds geografisch wereldbeeld.

## **Tijd**

51. De leerlingen leren gebruik te maken van eenvoudige historische bronnen en ze leren aanduidingen van tijd en tijdsindeling te hanteren.

---

# Activiteit

- Kies een onderwerp uit rekenen-wiskunde, bijv. : meten, getallen, grafieken, meetkunde,.....
- Kies een ander schoolvak/leergebied
- Kies ontwerpen of onderzoeken

Ontwerp bij die combinatie een activiteit die past bij W&T

---

---

Deel 4

# IN DE EIGEN LESPRAKTIJK

---

---

# Plannen

- Onderzoeken en ontwerpen binnen rekenen-wiskunde
  - Rekenen-wiskunde gebruiken bij ontwerpen en onderzoeken in andere vakken
-

---

# Vooruitblik & Huiswerk

- Probeer wellicht iets uit in je klas, tijdens de rekenles!

