

Titel: Modeldidactiek, activiteit in de bovenbouw

Naam: W. van Elsäcker | Ichthus Lyceum

Karakter: actieve werkgroep met zelfwerkzaamheid van de deelnemers

Niveau: bovenbouw havo/vwo

Samenvatting:

Bij modeldidactiek zoeken leerlingen zelf naar de concepten in de natuurkunde. Aan de hand van een fenomeen wordt gezocht naar de variabelen die bij het verschijnsel horen. Vervolgens doen leerlingen in groepen van 3 een experiment en geven hun onderzoeksresultaten in verschillende representaties weer op een whiteboard. Er volgt een klassendiscussie over de resultaten en conclusies, waarbij er consensus is over de uitkomsten. Aan het eind van de dag maken leerlingen een document waarin ze reflecteren op de les, de nieuwe kennis koppelen aan bestaande en stellen ze vragen over het experiment, het fenomeen en het vervolg van de lessenserie. In deze werkgroep ga ik een voorbeeld geven van zo'n les en zal ik eindigen met het schrijven van de reflectie over de werkgroep (gekoppeld aan het experiment)

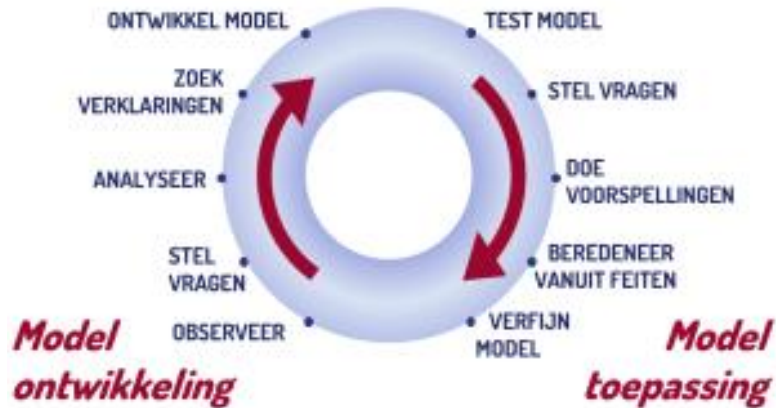
Modeldidactiek

13 december 2025



Wat is Modeldidactiek?

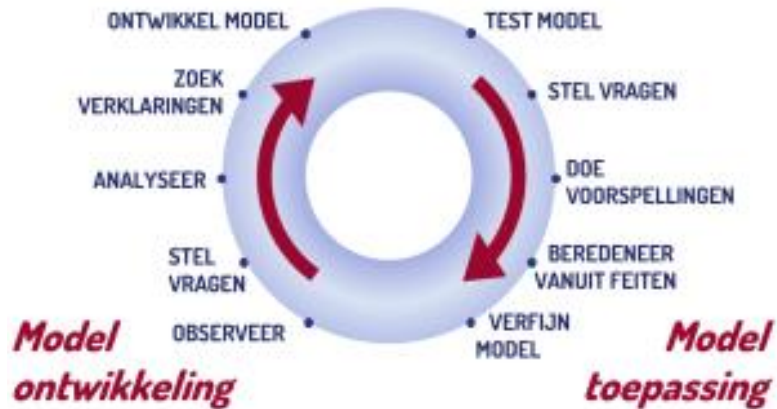
De Modeldidactiek Cyclus



- Gebaseerd op Modeling Instruction
1. De leerstof is opgedeeld in modellen
 2. Gestuurd ontwikkelen van modellen
 3. Experimenten als basis
 4. Leren van elkaars denkbeelden
 5. Samenwerkend leren
 6. Actieve rol leerlingen

Wat is Modeldidactiek niet?

De Modeldidactiek Cyclus



1. Het is géén onderzoekend leren (sterk gestuurd)
2. Het is niet makkelijk voor de docent (maar wel interessant)
3. Het is niet makkelijk voor de leerling (maar wel interessant)

Situatieschets

Een parachutist springt uit een vliegtuig en landt veilig op de grond. Om dat te leren maak je vaak duo-sprongen. Ook heb je verschillende soorten 'matrassen' waar mee gesprongen wordt. Je kunt soms zelfs langer in de lucht blijven.



Welke variabelen bepalen de snelheid waarmee je op de grond komt?

Analyse van probleem

Welke factoren hebben invloed op de snelheid waarmee de parachutist op de grond komt?

Welke factoren kunnen we in school onderzoeken?

Wat zijn de positieve, neutrale en negatieve analogieën van het model?

Uitvoeren experiment

- Verdelen van de gekozen variabelen
- Meetplan maken
- Uitvoeren plan
- Opstelling, meting, representaties op whiteboard
- Verband op whiteboard

Analyse van resultaten

- Gallery walk
- Cirkel vormen
- Bespreken van de borden
- Gezamenlijke conclusies met consensus
 - Reflective writing:
 - leerlingen over de val met wrijving
 - Wij: over de werkvorm
- Beperkingen van het model en de kracht van het model

Reflective Writing-richtlijnen:

Wanneer je met je klasgenoten of anderen spreekt over de natuurkunde, heb je misschien gemerkt dat je tijdens de discussie jouw ideeën kan verduidelijken. Spreken met anderen is altijd nuttig om een beter begrip te krijgen. Het idee van reflectief schrijven is om met jezelf een dialoog te hebben over wat je hebt gezien of gelezen. Het belangrijkste verschil tussen samenvatten en reflectief schrijven is dat je in een samenvatting opschrijft wat je al in gedachten hebt tijdens het lezen of zien, terwijl bij reflectief schrijven stel je vragen bij wat je ziet en relateer het aan andere concepten.