

NIEUWSBRIEF



Modeldidactiek
NATUURKUNDE

December 2024

**PLG verplaatst • Terugblik 2-Daagse cursus • Uit de praktijk • WND conferentie 2024 •
Ondersteuning op locatie • Online verdiepcursus**

We hebben weer een bijzonder inspirerende workshop van Mark Lattery achter de rug. In deze nieuwsbrief kijken we hierop terug. Verder kijken we vooruit naar de komende WND conferentie 2024, waar we maar liefst vijf werkgroepen mogen verzorgen, en naar de asynchrone online cursus, die op 13 januari 2025 van start gaat. Voor scholen en docenten die graag persoonlijke begeleiding willen hebben, zijn Onne en Cathy beschikbaar.

Zijn je collega's geïnteresseerd?

Stuur deze nieuwsbrief dan door, ze kunnen zichzelf aanmelden via [dit formulier](#).

PLG verplaatst naar 6 maart 2025

De PLG die gepland stond op 9 januari 2025 is verplaatst naar 6 maart 2025. Locatie blijft gelijk: het Haganum in Den Haag met Florentien Kan in de lead. Zie de [website](#).

Tijdens de bijeenkomst gaan we in op een set lesactiviteiten. De auteur en docenten die er al ervaring mee hebben laten ons ervaren hoe de lessen verlopen en geven tips. Samen bekijken we welke verbeteringen mogelijk zijn. De ervaring leert dat deze manier van werken zorgt voor verdieping van je eigen vakkennis en uitbreiding van je repertoire in vakdidactiek.

We trekken ook kort tijd uit voor het bespreken van de wensen en plannen voor verdere ontwikkeling van materiaal.

Terugblik: 2-Daagse cursus 18 en 19 november 2024



Voor de cursus van Mark Lattery waren we dit keer te gast op het Roland Holst College in Hilversum. Door een treinstaking en de bijbehorende file was het voor een aantal deelnemers een hele klus om de school te bereiken. Gelukkig is het uiteindelijk iedereen gelukt en konden ze gelijk aan de slag met een wervelende workshop.

Wat opviel was dat we een groot aantal collega's mochten verwelkomen die we niet eerder op een activiteit van Modeldidactiek hadden gezien. Hier zijn we natuurlijk erg blij mee! Mark begon zijn workshop met een activiteit voor nieuwe deelnemers. Ze werden aan het denken gezet met een opgave over een touw dat precies om de evenaar van de Aarde paste. Hoe ver zou het touwtje boven de grond komen te hangen als je het touwtje 15 voet (ja, inderdaad, voet) langer zou maken?

Lees [hier](#) een uitgebreid verslag van de 2-Daagse.

Uit de praktijk

Cathy Baars

De eerste periode zit erop, en daarmee ook de eerste toetsweek van dit schooljaar. Zoals ieder jaar vraag ik me af hoe ik mijn leerlingen optimaal kan voorbereiden op een toetsweek, zeker in de context van Modeldidactiek. Vorig jaar waren de toetsresultaten soms teleurstellend. Op basis van hun prestaties in de klas had ik meer verwacht, maar individueel bleken leerlingen vaak niet hetzelfde niveau te halen als tijdens de groepsopdrachten. Dit zette me aan het denken.

In mijn lessen zijn leerlingen gewend om in groepjes te werken. Ze overleggen veel en pakken samen complexe examenopgaven aan, zelfs als die op individueel niveau eigenlijk te moeilijk zijn. Als groep komen ze er vaak wel uit. Maar tijdens een toets moeten ze het alleen doen, en dat bleek voor veel leerlingen een struikelblok. Hoe kan ik ervoor zorgen dat ze de kennis en vaardigheden die ze in de groep geoefend hebben, ook individueel toepassen?

In Building Thinking Classrooms[1] van Peter Liljedahl kwam ik het onderscheid tegen tussen collectieve en individuele kennis. Groepen lossen complexe problemen op omdat ze samen meer weten dan individueel. Maar hoe zorg je ervoor dat leerlingen de stof ook alleen beheersen? Een toets en het examen moeten tenslotte individueel gemaakt worden!

lichtsnelheid = c in Binas 7a
 $E = \frac{hc}{\lambda}$
 $E = E_{\text{fotonen}} \cdot N = E_d \cdot A \cdot t$
 E_d staat in de isotopen tabel 25A
 $\rho = \text{soortelijke weerstand en dichtheid}$

O ja momenten
 • Hoe steiler hoe kleiner F_{normaal}
 • $E_k = E_{\text{el}}$ bij versnelling of buiging
 • $F_{\text{span}} = F_{\text{mpc}} - F_z$ (kogel aan touw)
 • Als $F_{\text{netto}} = 0$ is $\Rightarrow v$ constant
 • Goed letten op assen van grafiek
 • Opp onder $v.t$ -grafiek = afstand
 • Inhoud = volume
 • Snelheid bepaalt frequentie
 • $W = J/s$
 • $Q = n \cdot e^-$
 • n = aantal elektronen (e^-)
 • e^- = lading 1 elektron (e^-)

In voorbereiding op de toetsweek maakte ik de leerlingen bewust van het verschil tussen collectieve kennis en individuele kennis door de lessen aan te passen. Tijdens de blokuren (90 minuten) werkten leerlingen eerst 40 minuten in groepjes aan twee uitdagende examenopgaven. Daarna schreven ze 10 minuten in een “O-ja”-schrift wat ze zelf niet wisten, maar anderen wel (zie figuur). Vervolgens maakten ze 20 minuten individueel een examenopgave, die ze daarna zelf nakaken. Elke keer dat ze tijdens het nakijken “O ja” dachten, moesten ze dat noteren in hun schrift. Op deze manier werden ze zich bewust van wat ze zelf nog niet wisten. Aan het eind van de les bespraken we de notities en benadrukte ik het belang daarvan.

Het resultaat? Geen onvoldoendes bij het schoolexamen in VWO 6 en slechts twee bij Havo 5, met een gemiddelde van een 7. Het

*classrooms in mathematics, grades K-12:
14 Teaching Practices for Enhancing
Learning. Corwin Press.*

Groepswork blijft waardevol, maar het
versterken van individuele beheersing is
ook belangrijk voor succes bij toetsen.

Modeldidactiek bij WND 2024

Tijdens de komende WND Conferentie zullen er vijf Modeldidactiek workshops worden verzorgd. Hier vind je de titels en workshopleiders. De nummers zijn de werkgroepnummers uit de voorinformatie van de conferentie, zoals te vinden op www.wndconferentie.nl.

- 8. Het bouwen van een timer (Cathy Baars)
- 9. Gebruikten de "Native Americans" natuurkunde? (Cathy Baars)
- 16. Modeldidactiek in de onderbouw (Onne Slooten)
- 23. Modeldidactiek, werken met opgaven (Wilfred van Elsäcker)
- 30. Modeldidactiek in het vmbo (Else Stevens)

Sluit gerust aan en neem een kijkje in de lespraktijk van je collega's.

Ondersteuning bij de Implementatie van Modeldidactiek bij Natuurkunde

Bij Modeldidactiek staat het experiment centraal en wordt gebruikt om een theoretisch model mee te ontwikkelen in plaats van ter illustratie of verificatie van een theorie. Dit vraagt een omschakeling in zowel het lesgeven als het leren van docenten en leerlingen. Dit vraagt enige tijd en inzet om het jezelf eigen te maken.

Om docenten te ondersteunen bij de implementatie van Modeldidactiek, biedt de PLG Modeldidactiek op maat gemaakte begeleiding aan. In overleg kan er gekeken worden wat de mogelijkheden zijn. Denk hierbij aan:

- **Een introductiemiddag op locatie:** Een interactieve sessie om collega's kennis te laten maken met de principes van Modeldidactiek.
- **Ondersteuning bij het invoeringsplan:** Advies en begeleiding bij het stapsgewijs integreren van Modeldidactiek in het curriculum.

- **Lesobservatie op locatie:** Feedback en ondersteuning tijdens lessen waarin Modeldidactiek wordt toegepast.
- **Begeleiding op afstand:** Vraagbaak en advies via e-mail of andere communicatiemiddelen voor continue ondersteuning.

Expertise en Contact

Onne Slooten (oslooten@amsterdams.com) en Cathy Baars (Cathy.Baars@gmail.com), beide ervaren natuurkundedocenten, bieden ondersteuning aan docenten die Modeldidactiek willen toepassen in hun lessen. Met hun uitgebreide ervaring in het gebruik van deze aanpak kunnen zij praktische begeleiding bieden en meedenken over de implementatie in de praktijk. Modeldidactiek biedt een waardevolle manier om natuurkundeonderwijs interactiever en inzichtelijker te maken. Neem gerust contact op voor meer informatie of om de mogelijkheden te bespreken.

Voor meer informatie, zie de [website van Wikiwijs](#).

Verdiepingscursus jan - april 2025 (online, begeleide zelfstudie)



De American Modeling Teachers Association biedt in de US een aantal uitgebreide cursussen aan waarmee docenten een grondige basis krijgen in zowel achtergrondtheorie, de methodiek en het materiaal. Voor ons in Nederland bieden we zo'n traject als begeleide zelfstudie aan in de periode januari - april 2025. Je krijgt huiswerk en maakt opdrachten. Deze worden nagekeken en becommentarieerd door Prof Mark Lattery. Onne heeft vorig jaar deze cursus gedaan en was zeer enthousiast over de grondige kennis die je krijgt over didactiek van ons vak. Wij organiseren een aantal ontmoetingsmomenten met de andere deelnemers om onderling ervaringen en inzichten uit te wisselen. De kosten zijn € 650. Voor leden van Bètapartners is nogmaals € 100 korting.

Inhoud cursus:

- De theorie rond modelleren in Science-onderwijs
- Misconcepties en leerproblemen
- Op onderzoek gebaseerde methoden voor het onderwijs in bètavakken
- Onderwerpen: o.a. trillingen en energie

De cursus is asynchroon en online. De cursusinhoud is verdeeld in 8 onderwerpen en verspreid over 16 weken (één onderwerp per twee weken, vaste deadlines). Opdrachten omvatten: virtuele

voorzien. Discussies vinden plaats via een forum, waar je je eigen werk deelt en reacties plaatst op het werk van anderen.

Mocht je persoonlijk budget op je school niet genoeg zijn, vraag dan financiering aan uit het algemene scholingsbudget op je school. Neem even contact op als je moeite hebt om financiering te regelen.

Aanmelden kan via deze link: <https://www.betapartners.nl/online-verdiepingscursus-modeldidactiek/>

Meer praktijkverhalen

Wil je weten hoe de PLG leden het afgelopen jaar aan de slag zijn geweest? Hier vind je de praktijkverhalen van [Anita](#), [Cathy](#) en [Onne](#) op basis van interviews door het team van Impuls Open Leermateriaal.



Modeldidactiek

NATUURKUNDE

Het project Modeldidactiek is een samenwerking tussen de [NVON](#), [Bètapartners](#) en [Modeling Teachers International](#), en heeft subsidie van het groeifonds Impuls Open Leermateriaal.

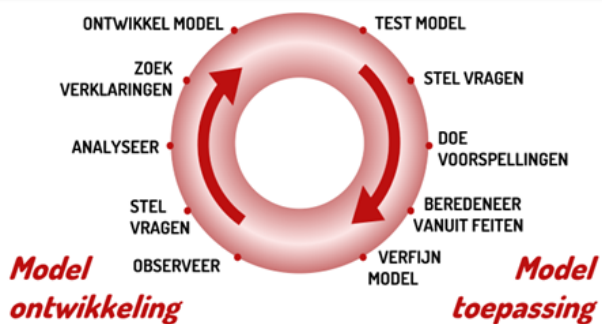
Info en contact

Onne Slooten, docent Amsterdam Lyceum | oslooten@amsterdams.com

Liliane Bouma, projectcoördinatie | liliane@lilianebouma.nl

[Wikiwijs Modeldidactiek](#)

[Aanmelden voor de nieuwsbrief](#)



U ontvangt deze e-mail omdat u zich voor deze mailing heeft ingeschreven via ons aanmeldformulier, heeft deelgenomen aan een van onze bijeenkomsten of omdat u actief bent binnen het project Modeldidactiek. Via onderstaande links kunt u uw voorkeuren beheren of uitschrijven voor deze nieuwsbrief.

[View email in browser](#)

[update your preferences](#) or [unsubscribe](#)

