



J. Dynamisch modelleren

Auteurs

Team

Laatst gewijzigd

Licentie

Webadres

Bètapartners ; Kennisnet LleG

Wikiwijs Maken Auteurs

16 november 2014

CC Naamsvermelding-GelijkDelen 3.0 Nederland licentie

<https://maken.wikiwijs.nl/40690/>



Dit lesmateriaal is gemaakt met Wikiwijs van Kennisnet. Wikiwijs is hét onderwijsplatform waar je leermiddelen zoekt, maakt en deelt.

Inhoudsopgave

Dynamisch modelleren	2
Wat moet je weten en doen?	4
Wat ga je leren?	5
Over dit lesmateriaal	6

Dynamisch modelleren



Figuur 16. Mythbusters

Bij wetenschappelijk onderzoek speelt het experiment een belangrijke rol. Het experiment levert namelijk een antwoord op de onderzoeksvraag. Zo kan een onderzoeksvraag als 'Komt het DNA-profiel van het bloedspoor overeen met dat van de verdachte?' door middel van een experiment beantwoord worden met ja of nee. Beroemd om hun experimenten zijn de Mythbusters, die bij voorbeeld uitzochten wat je met 'magische kogels' wel (confirmed) en niet (busted) kunt doen.

[Bekijk website 10: Wikipedia site van de Mythbusters](#)

Niet alle onderzoeksvragen zijn eenvoudig. Moeilijk wordt het als verschillende factoren een rol spelen bij een gebeurtenis. Een vraag als 'Hoeveel bloed verlaat het lichaam bij een kogelwond?' is moeilijk te beantwoorden omdat het antwoord van vele factoren afhankelijk is, zoals kogelgrootte, snelheid van de kogel of bloeddruk.

Om deze vraag te beantwoorden kun je een **model** bouwen. In deze les ga je leren werken met een model.

Een model is een vereenvoudigde weergave van de werkelijkheid. Het beschrijft alle onderdelen,

eigenschappen en relaties van die werkelijkheid zo nauwkeurig mogelijk, zodat simulatie (voorspelling van het verloop) mogelijk wordt. Een model kan dus een voorspellende waarde hebben.

Een belangrijk voordeel van het werken met een model is dat een effect van een ingreep of handeling snel zichtbaar gemaakt kan worden. Voorwaarde is wel dat binnen een model de onderdelen, eigenschappen en relaties juist zijn weergegeven. Alleen dan kun je stellen dat een model de werkelijkheid benadert.

Wat moet je weten en doen?

In een aflevering van CSI wordt een persoon onverwacht getroffen door een kogel. In eerste instantie verdenkt het CSI- team een aantal personen in de directe omgeving van het slachtoffer, maar al snel blijken deze geen van allen iets met het misdrijf te maken te hebben. De kogel blijkt van zeer grote afstand afgeschoten te zijn. Door een onverwachte gebeurtenis veranderde de richting van de kogel. Met fatale gevolgen. In de CSI-aflevering wordt een nauwkeurige reconstructie gemaakt van de baan van het schot. Alle factoren worden nauwkeurig in een model geplaatst, zoals snelheid van de kogel, luchtweerstand en hoek van intrede in het lichaam. En deze reconstructie leidt uiteindelijk tot de aanhouding van de ongelukkige schutter.

In deze les leer je problemen oplossen met behulp van modellen. Open je *werkdokument theorie* en voer het experiment in opdracht 1 van les J uit.

Je gaat de gegevens van dit experiment invoeren in grafisch computermodel. Dat computermodel ga je zelf bouwen in Coach 6. Heb je nog nooit met de modelleeromgeving van Coach 6 gewerkt? Geen probleem, want in opdracht 2 word je ingewijd in de ins en outs van het modelleren.

Ga nu naar opdracht 3 in het werkdokument om het model zelf te bouwen.



[Werkdocument theorie Les J: Dynamisch modelleren](#)

Wat ga je leren?

Je moet weten dat je in bepaalde gevallen de waarheid kunt achterhalen met behulp van experimenten, met behulp van computermodellen die ingewikkelde berekeningen snel kunnen uitvoeren, of met behulp van een combinatie van experimenten en modellen.

Je moet in staat zijn berekeningen met behulp van een bestaand model uit te voeren en een niet al te ingewikkeld model zelf te bouwen.

Over dit lesmateriaal

Colofon

Auteurs	Bètapartners ; Kennisnet LleG
Team	Wikiwijs Maken Auteurs
Laatst gewijzigd	16 november 2014 om 16:43
Licentie	De Nederlandse Creative Commons 3.0 licentie waarbij de gebruiker het werk mag kopiëren, verspreiden en doorgeven en afgeleide werken mag maken onder de voorwaarden: Naamsvermelding en Gelijk Delen, zie http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/nl/ . Meer informatie over de CC Naamsvermelding-GelijkDelen 3.0 Nederland licentie licentie.

Aanvullende informatie over dit lesmateriaal

Van dit lesmateriaal is de volgende aanvullende informatie beschikbaar:

Leerniveaus	HAVO 4, HAVO 5
Leerinhoud en doelen	Natuur, leven en technologie
Eindgebruiker	leerling/student
Trefwoorden	e-klassen rearrangeerbaar