



WB169 100% kans kan oneindig lang duren
Opdracht gemaakt door Nord-Jan Vermeer

Een dronkenman staat in een oneindige grote stad, de straten lopen netjes in een rechthoekig grid –zoals in Manhattan. Op elk kruispunt struikelt de dronkenlap en kiest daarna willekeurig één van de vier straten uit om verder te lopen. Wat is de kans dat hij ooit zijn huis zal vinden? De kans dat de man uiteindelijk terugkomt is één, ook al is de stad oneindig groot. Het kan alleen wel oneindig lang duren, dus de vraag is of zijn huis er tegen die tijd nog wel staat. Als de stad helemaal driedimensionaal is, dus als de dronkenlap op elk kruispunt ook nog omhoog en omlaag zou kunnen (als in een grote kubus), dan is de kans dat hij terugkomt op zijn startpunt ineens nog maar 34%.

Leerdoel

Doel: Inzicht in de invloed van dimensies op kansberekeningen.

Opdrachten

Bekijk eerst aandachtig het filmpje: *“100% kans kan oneindig lang duren”*

Opdracht 1: Waar gaat het filmpje over?

Het filmpje is slechts een voorbeeld: de beelden proberen iets te illustreren, de commentaarstem geeft achtergrondinformatie.

- a. Hoe zou je het voorbeeld op een abstracte manier kunnen omschrijven?
- b. Bespreek dit na met de klas.

Opdracht 2: Relevant of niet?

Sommige stukjes commentaar in het filmpje zijn relevant voor dit onderwerp, andere weer niet. Dit kan ook nog afhangen van of dit slechts een voorbeeld van een abstracter probleem is of een werkelijk probleem.

- a. Maak een lijstje met zinsneden en geef aan of ze relevant zijn voor het abstracte probleem en/of voor Klaas persoonlijk.
- b. Vergelijk jouw lijstje met het lijstje van een klasgenoot. Zijn er verschillen?

Opdracht 3: Verschil 2D en 3D.

In de “platte” 2D stad komt Klaas altijd thuis (zonder uitspraken te doen over de tijdsduur), in de ruimtelijke 3D stad is er slecht 34% kans dat hij thuiskomt.

- a. Waar zou dit verschil in kunnen zitten? Probeer in tweetallen te achterhalen hoe dit komt.
- b. Bespreek dit na met de klas.

Opdracht 4: Wat heb je er aan?

Wat heb je aan een 100% kans als het oneindig duurt?

- a. Geldt deze regel ook voor kansspelen: “Als je maar lang genoeg meedoet, win je altijd (wel eens)? Is dit een goede redenering om aan gokken te beginnen of zit er toch een addertje onder het gras?”
- b. Een aantal leerlingen legt voor de klas uit of deze regel ook voor kansspelen geldt.