



WB021: Is 1+1 altijd 2?

Opdracht gemaakt door Bart Barnard

Suggesties voor het inzetten van het filmpje

Het filmpje wordt eerst bekeken.

Beoogde leerdoelen

- Je kunt aan de hand van voorbeelden het verschil uitleggen tussen de begrippen 'logisch' en 'waar'.
- Je kunt uitleggen dat een conclusie die getrokken wordt uit een beperkt aantal waarnemingen niet perse waar hoeft te zijn of dat een logische gevolgtrekking niet perse een waarheid hoeft te bevatten.
- Je kunt het begrip *inductie* toelichten aan de hand van een voorbeeld.
- Je kunt in een voorbeeld het begrip 'drogreden' of de *fallacy of affirming the consequence* aanwijzen.

Groepswerk (oriënterende opdracht)

De sterrenkundige uit het filmpje trekt een bepaalde conclusie uit zijn waarnemingen. Feitelijk is dit de manier waarop je in de wetenschap te werk gaat: je ziet een beperkt aantal dingen en probeert daar algemeen geldende regels uit te halen.

Vraag 1: Inventariseer eens binnen je groep of deze manier van redeneren in het alledaagse leven ook voorkomt.

Een dergelijke redenering wordt sterker naarmate het aantal waarnemingen groter is. In het filmpje is er maar een klein aantal planeten die de sterrenkundige vernietigd ziet worden.

Vraag 2: Denk je dat er een minimaal aantal waarnemingen is dat de *waarheid* van de redenering garandeert? Kun je je voorstellen dat dit afhankelijk is van het onderwerp ligt?

De sterrenkundige denkt een logische gevolgtrekking gemaakt te hebben, maar toch blijkt deze niet waar te zijn.

Vraag 3: Probeer zelf een aantal logische gevolgtrekkingen te formuleren die niet waar zijn. Valt je iets op aan de formulering van dit soort argumenten?

Merk je dat er een onderscheid is tussen *logisch geldig* en *waar*?

Verdiepende opdracht

De sterrenkundige uit het filmpjes ziet een beperkt aantal planeten vernietigd worden door het ruimteschip. Als het ruimteschip zich dan op zijn planeet richt, gaat hij er vanuit dat zijn planeet ook bedreigd wordt. Hij trekt dus op basis van zijn waarnemingen een algemene conclusie. Deze manier van redeneren wordt *inductie* genoemd.

Een dergelijke redenering gaat ongeveer als volgt:

Wanneer het ruimtemannetje bij een planeet komt dan wordt die planeet vernietigd.

Het ruimtemannetje komt bij mijn planeet.

dus mijn planeet wordt vernietigd.

Abstracter geformuleerd:

als A dan B

A

dus B

Het omgekeerde komt ook voor:

Als A dan B

B

dus A

Dit is echter een klassiek voorbeeld van een *drogredenering: the fallacy of affirming the consequence*.

Vraag 4: Kun je voorbeelden bedenken waaruit blijkt dat dit geen geldige redenering is?

Vraag 5: Kun je nog andere drogredeningen bedenken?

Discussie

Vraag 6: Als een logisch geldige redenering niet perse waarheid hoeft te bevatten, wat is dan de verhouding tussen logica en waarheid? Is het omgekeerde ook waar: wat is de waarheidswaarde van een logisch ongeldige redenering?