



WB144 Het raadsel van de smerige kinderen Opdracht gemaakt door Bart Barnard

Studentenversie

Inleiding

Deze wisebit gaat over wiskundige logica: de tak van wetenschap die zich bezighoudt met de grondslagen van de wiskunde. Het argument wat er hier wordt weergegeven heeft geen ander doel dan het opdoen van ervaring met logisch redeneren en het aanscherpen van de geest.

In deze opgave gaan we de redeneringen die ten grondslag liggen aan het argument wat verder uitdiepen en bekijken we de aannames die hier essentieel voor zijn. Tenslotte kijken we naar twee andere, vergelijkbare verhalen.

Het is de bedoeling van deze wisebit dat je leert nadenken over logische argumentaties en dat je ervaring opdoet met het goed analyseren (in de meest letterlijke zin van het woord: het uit elkaar trekken) van complexe argumenten.

Inleidende opdrachten

In deze wisebit wordt een redelijk complex logisch argument weergegeven. Het verloop van het argument uit de wisebit is opgenomen in bijlage 1. Hieraan voorafgaand wordt een aantal eigenschappen gegeven die de hoofdrolspelers in 3010 kenmerken. Ze zijn eerlijk, goed in logisch redeneren en ze doen niet net alsof hun neus bloedt.

1. Waarom zijn deze eigenschappen noodzakelijk voor een goed verloop van het argument, denk je?
2. Zijn de eigenschappen die genoemd worden voldoende om dit argument goed te laten verlopen, of mist er nog het één en ander?
3. Wat is de functie van de helmen in de argumentatiestructuur, denk je?

De argumentatie die in het filmpje wordt uitgelegd laat zich beschrijven als een drietrapsraket. De 'vraag' die vader steeds stelt is 'Minstens één van jullie heeft smurrie in het haar.' Hij stelt deze vraag drie keer, en telkens levert dit een ander onderdeel van de logische puzzel op, die door met name Anna wordt uitgelegd.

4. Bespreek elk van deze antwoorden; je kunt ze bijvoorbeeld even opschrijven en bekijken wat de logische structuur van de uitleg van Anna is.
5. Wat is de rol van Bennie, het kind zonder smurrie, in deze argumentatie?
6. Als de kinderen nu allemaal smurrie gehad zouden hebben, hoe zou het argument er dan uit hebben gezien? Is eenzelfde argumentatie mogelijk zonder dat er een schoon kind bij is?

Groepsopdrachten

1. Het verhaal van de smerige kinderen staat niet op zichzelf. Er bestaan meer van dit soort verhalen. Vaak worden dit soort verhalen verteld in de vorm van een vraag en antwoordspel, waarbij de verteller een klein stukje informatie geeft en de luisteraar door het stellen van de juiste vragen moet achterhalen wat er exact gebeurd is. Een bekend voorbeeld hiervan is *Romeo en Julia liggen dood op de grond. Naast hen ligt een plas water, glasscherven en het raam staat open. Wat is er gebeurd?*

Het resultaat wordt plenair besproken, waarbij de leraar met name in gaat wat de leerlingen van deze wijze van argumenteren vinden.

2. Meestal hebben dit soort verhalen geen andere functie dan het aanscherpen van het logisch redeneren, maar er zijn ook voorbeelden te bedenken die wel alledaagse gevolgen hebben, zoals de volgende:

Binnen een groep kabouters hebben alle kabouters een muts van verschillende grootte op. De kabouter weet niet hoe groot de muts is die hij draag, maar hij kan wel de grootte van de mutsen van alle andere kabouters zien. Hoe kunnen we ervoor zorgen dat de kabouters in een rij gaan staan waarbij de volgorde van de grootte van de mutsen gesorteerd is?

Het antwoord op deze opgave is een sorteeralgoritme. Deze soort algoritmes komt heel veel voor in met name de informatica (bekijk bijvoorbeeld de wiki over sorteeralgoritmes: <http://nl.wikipedia.org/wiki/Sorteeralgoritme>). De leraar bespreekt eerst met de klas de manier waarmee de kabouters erin slagen in de goede volgorde te komen. Daarna maken de leerlingen individueel het bijpassende algoritme. Het resultaat wordt weer met de klas besproken.

Verdieping

Bekijk de wisebit over logisch redeneren (http://www.wisebits-academy.nl/is_1_1_altijd_2). Wat leert deze wisebit je over de huidige opdrachten? Is de argumentatie logisch geldig?

