

Altijd gelijk hebben

Doelstelling

- De kinderen krijgen inzicht in het gebruik van enkele (bekende) discussietrucs.
- De kinderen krijgen inzicht in de belangrijke (falsifiërende) rol van een 'tegenvoorbeeld'.
- De kinderen leren sterke en zwakke tegenvoorbeelden te onderscheiden.

Achtergrond

Niets zo frustrerend als een tegenspeler die 'altijd gelijk heeft'. Dat was ook de ervaring van de filosoof Popper, toen hij geconfronteerd werd met de theorie van Freud en het Marxisme. Hoewel beide theorieën zeker een bepaalde kracht hadden, leden ze aan één gebrek: ze konden twee tegenstrijdige gevallen allebei verklaren. Met andere woorden: ze hadden altijd gelijk, welk tegenvoorbeeld je ook bedacht. 'Het regent of het blijft droog'. Zo'n theorie zegt niks, maar valt ook niet te weerleggen. Daarom bedacht Popper een criterium voor theorieën die wél iets te zeggen hebben: falsifieerbaarheid. Van elke echte wetenschappelijke theorie moet gezegd kunnen worden: als je dit of dat tegenvoorbeeld kunt noemen, dan klopt de theorie niet. Bekend voorbeeld: als je één zwarte zwaan ziet, klopt de theorie 'Alle zwanen zijn wit' niet.

Aandachtspunten

'De uitzondering bevestigt de regel'. De betekenis van deze zegswijze zal niet voor iedereen bekend zijn. Goed dus om er even aandacht aan te besteden.

Pagina 5

1. Truc 1: Vliegen op die hoogte is niet echt vliegen.
2. Truc 2: Een motor die maar 100 km/u kan, is geen echte motor.

Pagina 6

3. Als zij de problemen oplost, kunnen het geen echte computerproblemen zijn.
4. Als zij de computerproblemen oplost, is het geen echte vrouw.
5. Zwak, omdat walvissen geen vissen zijn en dus niet als tegenvoorbeeld kunnen dienen.
6. Sterk, omdat nu blijkt dat de woorden 'nergens in Italië' niet kloppen.
7. Zwak, omdat natuurlijk bedoeld wordt '1000 kilo tillen met eigen spierkracht'.
8. Sterk, omdat de lariks ook een naaldboom is en 'alle naaldbomen' dus niet klopt.
9. Zwak, omdat het hier over het gemiddelde gaat. Individuele gevallen vormen dus geen weerlegging van de stelling.
Opmerking: iets anders geformuleerde antwoorden kunnen ook goed zijn.

Pagina 7

10. Altijdgelijk geeft heel even toe, maar direct daarna wil hij toch weer zijn gelijk halen door te zeggen dat het om een uitzondering gaat.
11. Mensen die altijd gelijk willen hebben, gaan graag in discussie met anderen. Want alleen in een discussie kun je gelijk krijgen. Als iedereen Altijdgelijk al van te voren gelijk geeft, kan hij niet discussiëren. Daarom wordt hij boos.
12. Je kunt hier moeilijk een tegenvoorbeeld geven omdat er twee tegenovergestelde beweringen gedaan worden. Eén van beide klopt dus altijd.
Eventueel tegenvoorbeeld: iemand die noch vriendelijk, noch onvriendelijk is.
13. Je kunt hier moeilijk een tegenvoorbeeld geven omdat de bewering helemaal klopt.
Eventueel tegenvoorbeeld: zonder zuurstof kun je wel even leven. En dan leef je toch.
14. Zin 1 bevat een logische waarheid, waarin echter niks zinvols wordt beweerd.
Het regent of het is droog.
Zin 2 bevat een wetenschappelijke waarheid, berustend op ervaringskennis.
Hier wordt wel iets zinvols beweerd.

Essenties en andere eigenschappen

Doelstelling

- De kinderen krijgen inzicht in het onderscheid tussen essentiële of definiërende eigenschappen en 'gewone' eigenschappen van iets.
- Ze begrijpen de noodzaak van het vaststellen van essentiële kenmerken.

Achtergrond

In ons dagelijks taalgebruik worden de termen 'essentie' en 'essentiële eigenschappen' veelvuldig gebruikt. Een oude filosofische vraagstelling luidt dan ook: wat zijn essenties? Algemeen: essenties of essentiële eigenschappen maken een iets tot wat dat iets is. Over de aard van deze essenties wordt een discussie gevoerd die nog altijd voortgaat. Volgens de interpretatie van de 'reële essenties' gaat het om objectieve eigenschappen van een iets, welke het karakter van dat iets bepalen. Bijvoorbeeld de chemische samenstelling H_2O bepaalt wat voor stof water is. Volgens de interpretatie van de 'nominale essenties' zijn alle eigenschappen van een iets gelijkwaardig. Het is slechts de mens die bepaalde eigenschappen uitkiest om dat iets van andere ietsen te onderscheiden. 'Kenmerkend voor een kameel is dat hij twee bulten heeft'. Op het onderscheid reëel - nominaal wordt in deze les bijna niet ingegaan. Centraal staan: nut en noodzaak van het toekennen van essentiële eigenschappen.

Aandachtspunten vooraf

Op pagina 9 wordt vermeld dat essentiële eigenschappen behoren tot onze logische kennis. Dat wil zeggen dat wij vooraf bepalen wat we bijvoorbeeld onder 'insecten' willen rekenen. Een diertje met 6 poten en een driedelig lijf. Pas als we dit onder onze logische kennis (= vaststaande kennis) hebben geschaard, kunnen we het bestaan van andere eigenschappen empirisch gaan onderzoeken. Die kennis hoort dan bij onze ervaringskennis.

Als u dit punt goed duidelijk wil maken, is het raadzaam om vooraf pagina 61 te (laten) lezen. 'Twee soorten kennis'. Dit is een samenvatting van het cruciale hoofdstuk 11 uit Overdenken voor groep 7.

Pagina 9

1. Vogels hebben veren. En ze hebben twee poten, twee vleugels en een snavel.
2. Spinnen hebben 8 poten (geen 6) en hun lichaam bestaat uit 2 delen (geen 3).
3. Als Nivetha zegt dat 'kunnen vliegen' essentieel is voor vogels, dan zou ze een vlinder ook tot de vogels moeten rekenen. Pieter heeft dus een goed tegenvoorbeeld bedacht.
4. Als je het er niet over eens kunt worden wat de essentiële eigenschappen van bijvoorbeeld vogels zijn, dan weet je ook niet welke dieren je precies moet gaan onderzoeken.
5. Je zult eerst met elkaar af moeten spreken wat 'sporters' zijn. Alleen beroepssporters? Of ben je ook sporter als je een keer in de week een half uur hardloopt?

Pagina 10

Opmerking: de antwoorden kunnen in verschillende bewoordingen correct zijn.

6. Essentieel, want het is juist een kenmerkende eigenschap van een koekoek dat hij zelf geen nest bouwt, maar dat van een andere vogel gebruikt.
7. Niet essentieel, want heel veel vogels eten rupsen.
8. Essentieel, want (alleen) het bezitten van 4 hoeken maakt hem tot een vierhoek.
9. Niet essentieel, want een schuur kan ook een andere vorm hebben.
10. Niet essentieel, want pyromanen kunnen allerlei leeftijden hebben. De leeftijd doet er niet toe.
11. Niet essentieel, want wel meer dieren kunnen die afstand op een dag lopen.
12. Essentieel, want die twee bulten zijn juist typerend voor een kameel.
13. Essentieel, want 'toxisch' betekent 'giftig'. Een plant die niet giftig is, is dus niet toxisch.
14. Niet essentieel, want ook veel niet-criminele mensen zijn handig met een computer.
15. Niet essentieel, want een gitaar kan ook een andere kleur hebben.

Pagina 11

16. Een onzinnig onderzoek. We hebben met elkaar afgesproken dat we kleine geleedpotige dieren met 6 poten 'insect' noemen. Daarmee is het bezit van 6 poten een essentiële of logische eigenschap en geen empirische. Als je dus een 'insect' met 4 poten zou vinden, is het automatisch geen insect.
17. Moeilijke vraag. Als we de definitie van 'heler' veranderen, verandert ook de groep van bestaande helers. 'Water' is echter een beschrijvingsnaam (zie Hoofdstuk 4). Dat wil zeggen dat water voor ons in de werkelijkheid altijd een heel duidelijk aan te wijzen iets is. Als we dus water anders definiëren, blijft de naam naar dezelfde stof verwijzen. Het antwoord is dus 'nee'.
18. Twee bulten is voor ons een makkelijk te herkennen essentiële eigenschap van kamelen. Toch zullen we een kameel die een bult 'verloren' heeft, nog steeds 'kameel' noemen. Dat betekent dus dat we eigenlijk andere eigenschappen, denk aan interne structuur of DNA, als essentiële beschouwen.
19. Alle figuren hebben 4 hoeken en zijn dus 'vierhoeken'.
20. Ter beoordeling aan de leerkracht.