

# WISE BITS

**WB103: Dat kan geen toeval zijn**  
gemaakt door Sjoerd van de Vijver, Hofstad Lyceum Den Haag

## **Leerdoel:**

De leerlingen leren kritisch te kijken naar perceptie van de mens en de (onbewuste) interpretatie die de mens geeft aan zijn zintuiglijke waarneming.

**Doelgroep:** 3-6 Havo/VWO

## **Inleiding**

De lengte van de piramide van Cheops (de lengte van de diagonaal van het grondvlak) is precies 1 miljoen keer zo klein als de gemiddelde afstand tussen de aarde en de zon.

Dat kan geen toeval zijn! Die Egyptenaren wisten blijkbaar van alles over ons zonnestelsel en verborgen die informatie in hun piramides. Misschien ligt er nog meer kennis verborgen in hun piramides. Pak een willekeurig object – het moet wel een beetje een “interessant” object zijn: een laptop, een nietmachine, een boekenkast. Neem nu een maat die je aan het object wil relateren: de snelheid van het geluid, de lengte van de evenaar, de percentage zuurstof in de lucht, en ik geef je op een briefje dat het object precies die maat kan voorspellen. Neem het aantal toetsen op je laptop; vermenigvuldig dat met het aantal schroefjes op de onderkant (dat zijn er op mijn laptop vijf) en je krijgt de snelheid van het geluid in meters per seconde.

## **Opdracht 1: Interpretatie van het filmpje**

1. Bekijk het filmpje.
2. Leg in ongeveer 5 regels uit wat jij denkt dat de makers van dit filmpje duidelijk willen maken. Schrijf daarna op of jij het eens bent met deze bedoeling of niet en leg kort uit waarom.
3. Verander de zitplekken in de klas, het liefst zodat je naast iemand zit die je minder vaak spreekt. Lees elkaars uitleg en mening. Vergelijk jouw uitleg met die van je klasgenoot. Bespreek de verschillen en overeenkomsten en noteer deze.
4. Zet in het midden van het bord een streep. Zet links boven ‘Overeenkomsten’, en rechtsboven ‘Verschillen’. Klassikaal worden nu de overeenkomsten en verschillen genoemd en genoteerd op het bord.
5. Iedereen heeft hetzelfde filmpje gezien, maar er zullen toch verschillen zijn, al zijn ze misschien klein. Bespreek klassikaal hoe het komt dat er verschillen kunnen zijn. Schrijf de conclusie voor jezelf op.

## **Opdracht 2: Zoeken naar relaties / verbindingen**

Lees de tekst die bij het filmpje staat (ook hierboven). Voer de opdracht die erin wordt genoemd uit in tweetallen en controleer of het klopt. Gebruik hierbij je kennis en bijvoorbeeld een Binas of Google. Neem hier ongeveer 10 tot 20 minuten voor.

“Pak een willekeurig object; neem een maat die je aan het object wil relateren en ik geef je op een briefje dat het object precies die maat kan voorspellen.”

Beantwoord vervolgens de volgende vraag: Is dit wetenschap? Waarom wel / niet? Geef twee argumenten.

### **Opdracht 3: Toeval of niet?**

Iedereen heeft wel eens iets meegemaakt wat wel heel toevallig leek te zijn. Of misschien wel geen toeval was.

1. Schrijf een voorbeeld uit je eigen leven op, of anders iets wat je hebt gehoord of gezien (bijvoorbeeld op tv/internet). Let goed op welke observaties er onderdeel zijn van het voorbeeld en vermeld deze ook (gezien, gehoord, gedacht enz.) Hiervoor krijg je 5 minuten.
2. Ga daarna in een groepje van 3 of 4 leerlingen zitten. Vertel elkaar kort de toevallige gebeurtenissen. Ieder krijgt een minuut de tijd om zijn voorbeeld te vertellen.

Toevallige gebeurtenissen geven je vaak een gevoel van verwondering. Volgens het filmpje is dat echter schijn. Of beter gezegd: wat je ziet met je ogen gaat eerst door een ‘filter’ heen, namelijk je hersenen, en die ‘filter’ bestaat uit je (onbewuste) herinneringen, gedachten, meningen enz.

3. Zoek de volgende woorden op (woordenboek, internet op je mobiel, of in je eigen hoofd) en schrijf de betekenis / definitie er achter:

Perceptie =

Werkelijkheid =

Referentiekader =

4. Ga nu met je groepje jullie voorbeelden bespreken met behulp van de bovenstaande woorden. Schrijf per voorbeeld twee mogelijke andere verklaringen op voor de zogenaamde toevalligheden, waarbij je verklaring dus *niet* is: “Oh, dat is toeval(lig)!” Je mag hier creatief in zijn.
5. Bespreek klassikaal een aantal van de verklaringen.
6. Probeer klassikaal conclusies te trekken aan de hand van deze opdracht. Hoe werken de menselijke hersenen; hoe werk onze ‘filter’? Gebruik hierbij de termen die je bij vraag 3 hebt opgezocht.

7. Schrijf 3 voornemens op hoe jij in je dagelijkse leven rekening kan houden met de kennis die je nu op hebt gedaan. Een voornemen bestaat uit een duidelijk omschreven handeling (in de toekomst), met daarin tijd en plaats benoemd. Voorbeeld: "Ik *vraag* bij *iedere discussie* met mijn ouders of zij willen uitleggen *waarom* ik iets niet mag / iets moet *ter voorkoming* dat ik dat zelf al invul vanuit mijn 'filter'." Plak deze voorin je agenda. Of stop een dagelijkse of wekelijkse herinnering in je mobiel(tje).

#### **Opdracht 4:    Determinisme - predestinatie en vrije wil - serendipiteit**

1. Kies met een groep van 2 tot 4 leerlingen één van de volgende termen of termcombinaties (je hoeft niet te weten wat het is):

\* Hard determinisme en zacht determinisme

\* Predestinatie en vrije wil

\* Serendipiteit

Begin een kort onderzoek naar deze termen. Hier neem je 20 minuten voor. Gebruik boeken, woordenboeken, internet (op je mobiel) en vooral je hersens. Na deze 20 minuten ga je een korte presentatie voorbereiden van 5 minuten. Deze presentatie moeten jullie, zonder powerpointpresentatie of 'voorleesmateriaal' en met (enkel) een paar (3 tot 6) kernwoorden, aan de rest van de klas uit kunnen leggen wat deze woorden of woordcombinaties betekenen. Maak je presentatie aantrekkelijk met voorbeelden en/of een oefening of opdracht. Denk eraan: 5 minuten! Je hebt 10 minuten om je presentatie voor te bereiden. Vervolgens worden er enkele presentaties in de klas gegeven. Vanuit de klas mogen jullie feedback geven op elkaars presentaties. Houd bij feedback rekening met de gevoelens van de ander.