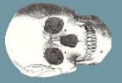


DE PILTDOWN-MENS HOAX



MYSTERIE OPDRACHT
(INCLUSIEF DOCENTENHANDLEIDING)



THE PILTDOWN MAN (*EOANTHROPUS*): A DRAWING BASED ON SKULL FRAGMENTS FOUND IN SUSSEX IN 1912—THE LOWER JAW RESEMBLING THAT OF THE PEKING MAN.

TIJNZALHETLEREN
historisch educatief ontwerp en advies

De Piltdown-mens hoax Mysterie-opdracht Docentenhandleiding

In 1912 wordt in Londen de Piltdown-mens gepresenteerd als de langgezochte 'missing link' in de evolutie van de mens waardoor de wetenschappelijke wereld versted staat. Bijna veertig jaar later blijkt de Piltdown-mens een vervalsing. Leerlingen ontdekken door deze mysterieopdracht wat wetenschappelijke vooringenomenheid is en welke risico's dit heeft.

Tijdsduur

1 lesuur van 50 minuten.

Doelen

- Leerlingen doorlopen verschillende onderdelen van historisch redeneren, met name informatie halen uit bronnen – (be)argumenteren – contextualiseren.
- Leerlingen ontdekken aan de hand van de casus over de Piltdown mens wat wetenschappelijke vooringenomenheid is en welke risico's dit heeft.

Beginsituatie

Bovenbouw HAVO/VWO.

Kennis over evolutie is een pre, maar kan in deze opdracht ook vertroebelend werken. Leerlingen moeten, om net als de wetenschappers destijds tot de benodigde verkeerde conclusie te komen, uitgaan van de beschikbare kennis rond 1912 (en dus niet van hun eigen, meer uitgebreide, kennis over evolutie).

Vorbereiding

- Kopieer de infobladen *Een spectaculaire vondst* en *Gegevens over de vondst* van de Piltdown-mens. Kopieer de opdrachtenbladen. Maak hiervan losse bladen en geen pakketjes. Als de leerlingen opdracht 2 en 3 al zien voordat ze opdracht 1 maken, zal de opzet in het water vallen.
- De opdracht kan in groepjes (max. 3 leerlingen) worden gemaakt of door iedere leerling individueel.

Instrueren

Bij deze instructie worden de leerlingen, met oog op het doel van de les, ietwat op het verkeerde been gezet. Het werkelijke waarom van de opdracht ligt nl. in het ontdekken van wetenschappelijke vooringenomenheid, maar dit op voorhand aan de leerlingen mededelen, haalt de opdracht onderuit.

Wat: We onderzoeken de ontdekking van de Piltdown-mens in 1912, een vroege menssoort in de evolutie.

Hoe: Verschillende gegevens gaan we koppelen aan een conclusie.

Waarom: Het koppelen van gegevens aan een conclusie en het kunnen beargumenteren van deze keuzes is een belangrijke (historische) vaardigheid.

Uitvoeren

- Zet leerlingen aan het werk met opdracht 1. Benadruk dat zij eerst de introductietekst met gegevens over de wetenschap rond 1912 heel goed moeten lezen. Zonder deze achtergrondkennis kunnen zij opdracht 1 niet goed uitvoeren. (ca. 15 minuten)
- Inventariseer na ca. 15 minuten voor welke conclusie de leerlingen hebben gekozen. Bespreek de verschillende argumenten. Als het goed is, heeft het merendeel van de klas voorkeur voor conclusie A. (ca. 5 minuten)
- Deel opdracht 2 uit en laat leerlingen deze opdracht maken (in groepjes of individueel). (ca. 5 minuten). Bespreek opdracht 2. (5 minuten)
- Laat de leerlingen opdracht 3 maken en bespreek deze. Of maak deze opdracht gezamenlijk in een onderwijsleergesprek (15 minuten).

De Piltdown-mens hoax
Mysterie-opdracht
Antwoordmodel

Opdracht 1

Conclusie A wordt door de meeste gegevens ondersteund en zou als antwoord uit de bus moeten komen.

Dit is de conclusie die rond 1912 uit de vondsten in en rond Piltdown werd getrokken.

A *De Piltdown-mens is gezien de ouderdom van de schedel en de kaak de oudst bekende menssoort en hoogst waarschijnlijk de missing link in de evolutie.*

Deze conclusie wordt ondersteund door gegeven(s):

- 1 het Pleistoceen wijst op een eventuele zeer oude datering
- 2 meerdere vondsten wijzen op een hoge ouderdom
- 3 het werktuig wijst op een vroege menssoort, het Pleistoceen op een zeer oude datering
- 4 volgens de wetenschap begin 20^e eeuw ontwikkelde de mens al vrij snel in de evolutie een andere kaak, dus deze aapachtige kaak wijst op een hoge ouderdom / een vroege menssoort met aapachtige kenmerken
- 5 zie eerdere argumenten van 1 t/m 4
- 6 idem
- 7 idem, met name de aapachtige kaak en tand geven de doorslag
- 8 nog een vondst bevestigd eerdere kennis over de Piltdown-mens
- 9 het werktuig wijst op een vroege menssoort
- 10 de tweede Piltdown-mens bevestigt alle eerder gevonden informatie

B *De Piltdown-mens is ouder dan de Neanderthaler en de Homo Heidelbergensis, maar door de afwijking van deze soorten eerder een zijtak dan de missing link in de menselijke evolutie.*

Deze conclusie wordt ondersteund door gegeven(s):

Attendeer leerlingen op het gegeven uit de achtergrondinformatie dat men rond 1912 evolutie als lineair zag en het idee van (doodlopende) zijtakken in de menselijke evolutie er (nog) niet was.

C *De Piltdown-mens is een unieke menssoort waarvan de plek in de evolutie nog moet worden vastgesteld.*

Deze conclusie wordt ondersteund door gegeven(s):

- 6 er is twijfel over de kaak, is deze van een vroege mensachtige of van een aapachtige?
- 9 het werktuig wijst op een vroege menssoort

Opdracht 2

A *Lees het krantenartikel en noteer de bewijzen die aantonen dat de Piltdown-mens een vervalsing is.*

Kaak en tand zijn afkomstig van een aap.

In Engeland leefden geen apen.

De tand is bewerkt waardoor het minder herkenbaar was als een tand van een aap.

De schedel was bijgekleurd / donker gemaakt om het op een oud fossiel te laten lijken.

De schedel is hoogstens 50 000 jaar oud.

B *Welk gegeven, dat in 1912 al was opgemerkt, blijkt uiteindelijk in 1953 bewezen?*

De kaak. Al in 1912 werd opgemerkt dat deze sterk lijkt op die van een chimpansee. Dat blijkt dus ook zo te zijn.

C *Waarom lukte het in 1953 wél om de vervalsing aan te tonen? Haal je antwoord uit het artikel.*

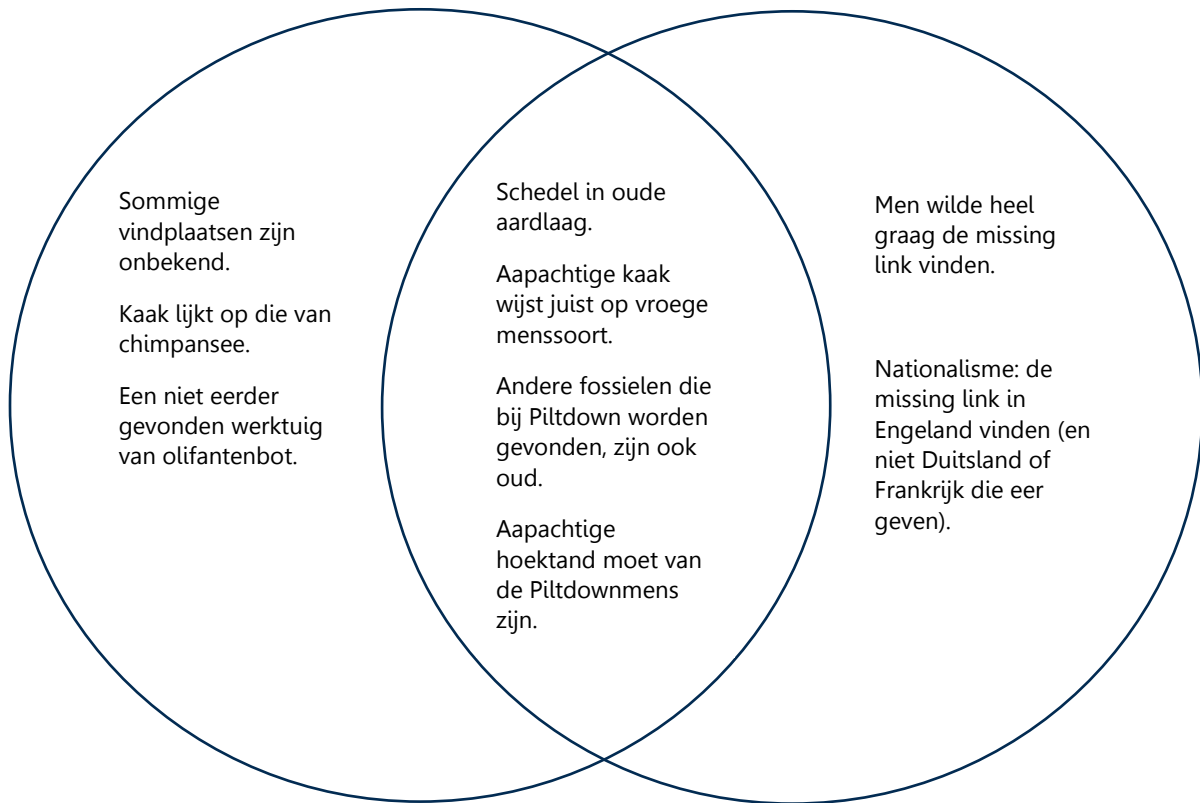
Er waren nieuwe wetenschappelijke/scheikundige methoden ontwikkeld om ouderdom aan te tonen.

D *Volgens het krantenartikel is Charles Dawson niet de dader, maar een slachtoffer van de hoax. Denk jij dat ook? Waarom wel/niet?*

Eigen antwoord. Het kan zijn dat Dawson inderdaad slachtoffer is geweest van een grap. Maar Dawson zou zelf bekend kunnen worden in wetenschappelijke kringen met een spectaculaire vondst. Als ervaren paleontoloog had hij alle kennis en middelen om de vervalsing zelf te maken en het spel met de vondsten slim te spelen. Dat er na zijn dood geen nieuwe vondsten meer worden gedaan, is op zich ook verdacht.

Opdracht 3

- A *Vul in onderstaand schema in hoe wetenschappelijke vooringenomenheid het onderzoek naar de Piltdown-mens in de weg stond. Gebruik hiervoor de gegevens van opdracht 1.*



- B *Wetenschappelijke vooringenomenheid wordt een probleem wanneer wetenschappers toestaan dat hun overtuigingen hun gegevens filteren. Leg dit uit.*

Belangrijke feiten worden dan buiten beschouwing gelaten. Hierdoor zal de uitkomst van een onderzoek altijd passen bij het idee/de wens/de overtuiging van de wetenschapper. Het tegendeel kan niet worden bewezen, waardoor belangrijke kennis verloren kan gaan.

- C *Moet je bij historisch onderzoek ook alert zijn op wetenschappelijke vooringenomenheid? Leg je antwoord uit.*

Ja. Wanneer je als historicus een bepaalde overtuiging hebt over wat er in het verleden is gebeurd, is de kans groot dat je uit historische bronnen alleen die informatie haalt die past bij jouw idee over het verleden. Je laat dan het verleden zien zoals jij denkt dat het was, niet zoals het daadwerkelijk was. De kans op anachronismen is dan zeer groot.

Bronvermelding

https://www2.clarku.edu/faculty/djoyce/pilt-down/map_prim_suspects/doyle/Doyle_prosecution/_stang_case_pilt.html
https://www2.clarku.edu/faculty/djoyce/pilt-down/map_prim_suspects/abbott/abbot_defense/piltman_englishmystery.html
https://earthwise.bgs.ac.uk/index.php/Pilt-down_Man_forgery
<https://www.visionlearning.com/en/library/Biology/2/The-Pilt-down-Hoax/263/reading>
<https://www.archeoforum.nl/artikel/pilt-down-mammoetjagers/pilt-down-mammoetjagers.html>
Krantenbericht Algemeen Handelsblad via Delpher

Afbeeldingen:

Dawson: <https://www.sciencehistory.org/stories/magazine/the-problem-of-pilt-down-man/>
Darwin: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Charles_Darwin,_English_naturalist_colored.jpg
Cro Magnonmens: <https://nl.wikipedia.org/wiki/Cro-magnonmens>
Neanderthaler: <https://www.nhm.ac.uk/discover/first-adult-neanderthal-skull.html>
Dubois: https://nl.wikipedia.org/wiki/Eug%C3%A8ne_Dubois
Homo Heidelbergensis: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/4/49/Homo_heidelbergensis-Cranium_-_5.jpg/640px-Homo_heidelbergensis-Cranium_-_5.jpg

Dit lesmateriaal is ontwikkeld door Tijd zal het leren.

Dit materiaal, of delen daarvan, mag worden gebruikt voor educatieve doeleinden en/of onderzoek, graag met verwijzing naar www.tijdzalhetleren.nl

Het materiaal, of delen daarvan, mogen niet worden verkocht of op welke wijze dan ook voor commerciële doeleinden worden gebruikt.

Een spectaculaire vondst!

Maak kennis met Charles Dawson (1864 – 1916), een amateur-paleontoloog uit Engeland die leeft aan het begin van de 20^e eeuw. Zijn grote passie is het opsporen en onderzoeken van fossielen om daarmee de evolutieel gestalte te geven.

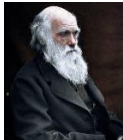
In 1908 vindt Dawson in de grindgroeve van Piltdown, een klein dorpje in het zuiden van Engeland, een bijzondere schedel en onderkaak. Deze vondst krijgt de naam Piltdown-mens.

Welke betekenis heeft de Piltdown-mens voor de wetenschap op dat moment? Dit ga je uitzoeken!

Om aan de vondst van Dawson betekenis te kunnen geven, ga je uit van de feiten over de evolutie van de mens zoals dit aan het begin van de 20^e eeuw bekend zijn vanuit de wetenschap.

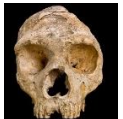


1859



Charles Darwin publiceert zijn boek 'On the Origin of Species' waarin hij de evolutieel uiteen zet. Op basis van dit idee ontstaat in de wetenschap de veronderstelling dat de mens zich heeft ontwikkeld uit een 'aapachtige voorouder'. In de jaren die volgen is in de wetenschap een grote zoektocht gaande naar de zogenoemde 'missing link': de nog onbekende levensvorm van de oermens die de schakel vormt naar de moderne mensensoort Homo Sapiens Sapiens.

1863



In het Neanderthal bij Düsseldorf worden de fossielen gevonden van een mensensoort die de naam Neanderthaler krijgt. Men ziet deze Neanderthaler als een barbaarse, onderontwikkelde soort van de Homo Sapiens-familie. Op meerdere plekken in Europa worden in de jaren daarop Neanderthalerfossielen gevonden. Men ziet de Neanderthaler echter niet als de 'missing link'.

1868



In de Franse Dordogne wordt de Cro-Magnonmens gevonden, die wordt aangemerkt als de Europese vroege moderne mens. De soort behoort tot de groep van Homo Sapiens en is daarom niet de 'missing link'.

1891



De Nederlander Eugène Dubois vindt op Java een schedelkap en een dijbeen met kenmerken van zowel aapachtigen als mensachtigen. Deze vondst krijgt de naam Java-mens. In tegenstelling tot Dubois, denken wetenschappers niet dat de Java-mens de 'missing link' is, maar eerder een vroege aapsoort. De Java-mens wordt daarom niet verder onderzocht door wetenschappers.

Ca. 1900



In de wetenschap gaat men ervan uit dat de vroege menssoort eerst een groter brein (en dus een grotere schedel) kreeg, vervolgens een minder aapachtige kaak en uiteindelijk rechtop ging lopen (als gevolg van toenemende intelligentie). De paleontologie staat nog in de kinderschoenen. Er zijn geen technische middelen om de ouderdom van fossielen nauwkeurig vast te stellen. Men kijkt met name naar de aardlaag waarin een vondst wordt gedaan: hoe dieper in de grond, hoe ouder. Evolutie wordt gezien als lineair: soorten volgen elkaar, zonder vertakkingen, in een rechte lijn op.

1907



In het Duitse plaatsje Heidelberg wordt een gefossiliseerde menselijke kaak gevonden van een nieuwe menssoort die veel ouder is dan de Neanderthaler, ca. 640 000 jaar v. Chr. Deze Homo Heidelbergensis geldt op dat moment als dé kandidaat voor de 'missing link'.

Gegevens over de vondst van de Piltdown-mens

- 1 In 1908 treft Charles Dawson een aantal arbeiders die een oude rivierbedding bij het dorpje Piltdown aan het afgraven zijn. De rivierbedding zou stammen uit het Pleistoceen (2,6 miljoen – ca. 12 000 jaar geleden). Dawson vraagt de arbeiders te letten op eventuele fossielen en bezoekt verschillende malen de werkzaamheden. Tijdens één van deze bezoeken overhandigen de arbeiders hem een voorwerp dat een deel van een schedel blijkt te zijn.
- 2 In 1912 schrijft Dawson een brief aan Arthur Smith Woodward, geoloog bij het Natural History Museum in Londen, waarin hij de vondst van de schedel bekend maakt. Dawson vermeldt ook nog enkele andere vondsten die inmiddels bij Piltdown zijn gedaan. Alle vondsten duiden op een eventuele vindplaats van een vroege menssoort. Trots schrijft Dawson in zijn brief dat de vondsten uit Duitsland (*Homo Heidelbergensis*) nu ondergeschikt zijn geworden aan deze vondst op Engelse bodem.
- 3 Dawson, Smith Woodward en de Franse priester en fossielenverzamelaar Pierre Teilhard de Chardin gaan in juni 1912 aan de slag bij de afgraving in Piltdown. Dawson vindt nog een deel van de schedel. Teilhard graaft een vuurstenen werktuig op en een deel van een kies van een primitieve olifant die destijds werd geïdentificeerd als *Stegodon* en die leefde tijdens het Pleistoceen.
- 4 In de zomer van 1912 worden nog drie schedelfragmenten ontdekt en, belangrijker nog, een deel van een aapachtige onderkaak. Gedurende de rest van het seizoen werden nog meer vuurstenen werktuigen, tanden van bevers, een mastodont (een uitgestorven familielid van de olifant) en een paard teruggevonden, samen met een fragment van een edelhertengewei.
- 5 In december 1912 presenteren Dawson en Smith Woodward de vondsten. Zij komen tot de conclusie dat de menselijke en bijbehorende vondsten van vroeg-Pleistocene datum waren (meer dan 2 miljoen jaar oud). De schedel, hoewel uitzonderlijk dik, leek op die van een moderne mens; maar de aapachtige kaak maakte het noodzakelijk om de Piltdown-vondst te beschouwen als een nieuw type mensachtige, die hij *Eoanthropus dawsoni* (Dawson's Dawn Man) noemde.
- 6 Grafton Elliot Smith, hoogleraar anatomie aan de Universiteit van Manchester, aan wie Smith Woodward een schedelafgietsel had voorgelegd voor gedetailleerd onderzoek, beschouwt eind 1912 de Piltdown-mens als 'het meest primitieve en meest aapachtige [d.w.z. aapachtige] menselijke brein dat tot nu toe is geregistreerd'. Ook een andere wetenschapper ziet de ontdekking van deze menselijke resten als 'verreweg de belangrijkste was die ooit in Engeland is gedaan, en van even groot, zo niet van groter belang dan enige andere ontdekking die tot nu toe is gedaan, in binnen- of buitenland'. Aan de andere kant geloofde een anatoom aan King's College London dat de kaak in alle opzichten identiek was aan die van een chimpansee, en dus onverenigbaar met de in wezen menselijke schedel.
- 7 De belangrijkste vondst in de zomer van 1913 werd gedaan door Teilhard de Chardin, die begin augustus naar Engeland was teruggekeerd. Op 30 augustus waren Dawson, Smith Woodward en Teilhard intensief op zoek naar de ontbrekende tanden van de onderkaak toen Teilhard een aapachtige hoektand vond, die van cruciaal belang bleek te zijn. Hiermee werd aangetoond dat de Piltdown-mens een aapachtige kaak had en dus een zeer vroege voorouder was.
- 8 In juli 1913 schrijft Dawson een brief aan Smith Woodward dat hij op een andere locatie, niet ver van Piltdown het voorste deel van een menselijke schedel had gevonden, die lijkt op een afstammeling van de Piltdown-mens.
- 9 In 1914 wordt nog een bijzondere vondst bij Piltdown gedaan. Smith Woodward ziet hoe een werkman ter plaatse met een houweel iets gedeeltelijk stuk slaat dat op bot lijkt. Het stuk lijkt een werktuig te zijn gemaakt uit een olifantenbot. Dit was nog nooit eerder gevonden. Hoewel het werktuig onder een heg lag, liet de kleur van het bot zien dat het waarschijnlijk uit de oudere grondlagen afkomstig was en tijdens de opgraving waarschijnlijk was opgegraven, maar was weggegooid.
- 10 In 1915 vindt Dawson opnieuw een schedelfragment dat qua dikte overeen komt met het eerst gevonden stuk schedel van de Piltdown-mens. De vondst wordt gedaan op een andere plek in de buurt van Piltdown, waar eerder al een stuk schedel werd gevonden (gegeven 8). Hier wordt niet veel later door Dawson ook een kies gevonden van de Piltdown-mens. Deze tweede Piltdown-mens bevestigt alle eerdere kennis over deze vroege menssoort. Na de dood van Dawson in 1916 worden er geen verdere vondsten meer gedaan.

Opdracht 1

Lees de verschillende gegevens op het informatieblad bepaal bij elke conclusie door welke gegevens deze wordt ondersteund.

Ga hierbij uit van de kennis die in rond 1912 bekend was over evolutie. Hiervoor gebruik je het informatieblad *Een spectaculaire vondst*.

Je kunt een gegeven eventueel ook bij verschillende conclusies noteren.

Je moet kunnen beargumenteren waarom een gegeven bij een conclusie past.

A **De Piltdown-mens is gezien de ouderdom van de schedel en de kaak de oudst bekende menssoort en hoogst waarschijnlijk de missing link in de evolutie.**

Deze conclusie wordt ondersteund door gegeven(s)

omdat

.....

.....

.....

.....

.....

B **De Piltdown-mens is ouder dan de Neanderthaler en de Homo Heidelbergensis, maar door de afwijking van deze soorten eerder een zijtak dan de missing link in de menselijke evolutie.**

Deze conclusie wordt ondersteund door gegeven(s)

omdat

.....

.....

.....

.....

.....

C **De Piltdown-mens is een unieke mensensoort waarvan de plek in de evolutie nog moet worden vastgesteld.**

Deze conclusie wordt ondersteund door gegeven(s)

omdat

.....

.....

.....

.....

.....

Opdracht 2

Al vanaf het begin waren er bij sommige wetenschappers twijfels over de vondst van de Piltdown-mens. In 1953 werden deze twijfels bevestigd: de Piltdown-mens bleek een vervalsing!



Algemeen Handelsblad 23-11-1953

A Lees het krantenartikel en noteer de bewijzen die aantonen dat de Piltdown-mens een vervalsing is.

B Welk gegeven, dat in 1912 al was opgemerkt, blijkt uiteindelijk in 1953 bewezen?

C Waarom lukte het in 1953 wél om de vervalsing aan te tonen? Haal je antwoord uit het artikel.

D Volgens het krantenartikel is Charles Dawson niet de dader, maar een slachtoffer van de hoax. Denk jij dat ook? Waarom wel/niet?

Opdracht 3

Stel, je gelooft in horoscopen en je leest 's ochtends in jouw horoscoop de volgende tekst:
Er kan ruzie ontstaan met buren of familie. Er zullen meningen uitgewisseld en geaccepteerd moeten worden om tot overeenstemming te komen. Pas op voor een emotionele uitbarsting van iemand die oververhit raakt.

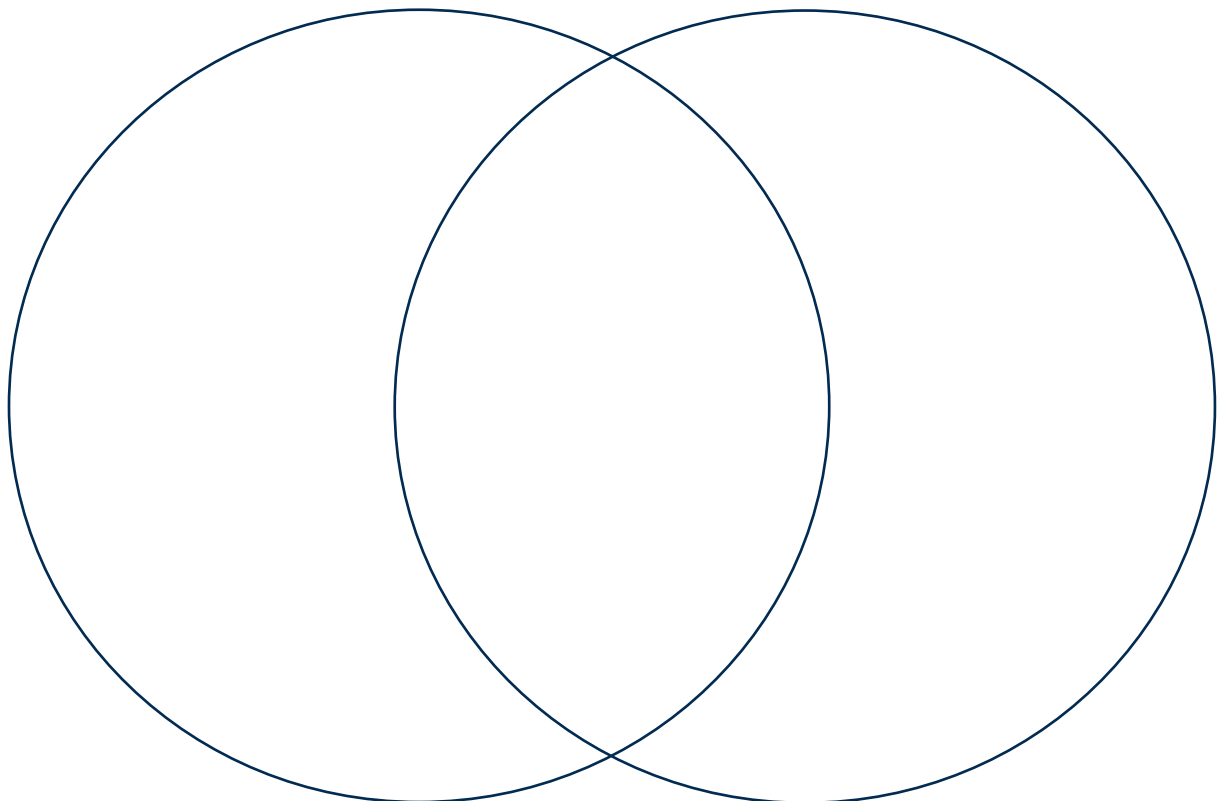
Wanneer je later op de dag een woordenwisseling hebt met je ouders over het gebruik van de spelcomputer, denk je al snel: 'zie je wel, mijn horoscoop klopt'.

Je handelt hiermee op basis van vooringenomenheid: je denkt dat er die dag een ruzie gaat gebeuren en merkt vervolgens gebeurtenissen op die met die verwachte ruzie te maken kunnen hebben.

Ook in de wetenschap kan dit gebeuren. Dat wordt wetenschappelijke vooringenomenheid (bias) genoemd. Dit is de neiging om elk bewijs te accepteren dat iemands overtuiging lijkt te ondersteunen, terwijl al het bewijs dat tegengesteld is wordt verworpen.



A Vul in onderstaand schema in hoe wetenschappelijke vooringenomenheid het onderzoek naar de Piltown-mens in de weg stond. Gebruik hiervoor de gegevens van opdracht 1.



B **Wetenschappelijke vooringenomenheid wordt een probleem wanneer wetenschappers toestaan dat hun overtuigingen hun gegevens filteren. Leg dit uit.**

.....

.....

.....

.....

C **Moet je bij historisch onderzoek ook alert zijn op wetenschappelijke vooringenomenheid? Leg je antwoord uit.**

.....

.....

.....

.....