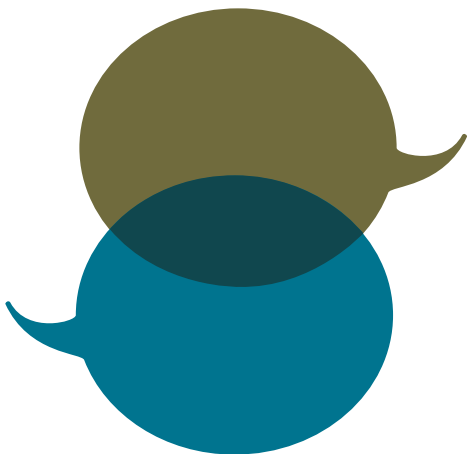


# WETENSCHAPSBALANS

## Jongerenbox

Reflecteren over maatschappelijke  
thema's in de wetenschapsklas



Kan je de wereld verbeteren?

Mag je spijbelen voor het klimaat?

Moet je in de evolutietheorie geloven?

Gevoelige thema's duiken steeds vaker op in de wetenschapsklas, bijvoorbeeld over de evolutietheorie, seksualiteit, het klimaat of medische toepassingen. Wetenschapsbalans ontwikkelde een Jongerenbox om samen met leerlingen na te denken over ethische en maatschappelijk gevoelige thema's in de wetenschapsklas.


De Jongerenbox bevat grote vragen, polarisatieoefeningen en casussen die uitdagen om na te denken over de relatie tussen wetenschap, onderwijs en maatschappij.

# TIPS



Het doel van de werkvormen is een open dialoog met leerlingen te voeren. Het helpt hierbij om als begeleider geen antwoorden te formuleren op de vragen. Dit moedigt leerlingen aan om zelf kritisch na te denken over meningen en vooronderstellingen die geuit worden tijdens de gesprekken. Een niet oordelende houding van de begeleider creëert een veilige omgeving waardoor leerlingen samen durven nadenken.

De vragen op de achterzijde van dit kaartje helpen de begeleider om het denkproces van jongeren te stimuleren.



# VRAGEN VOOR DE BEGELEIDER

Waarom denk jij dat?

Kan je dat aantonen?

Denkt iemand iets anders?

Kan je dat verduidelijken met een voorbeeld?

Weet je dat of denk je dat?

Waar komt deze mening vandaan?

Is dit een mening of een feit?

Leg uit waar die mening vandaan komt?

Op welke bron heb jij je gebaseerd?

Kan je beargumenteren waarom deze bron  
betrouwbaar is?

# OEFENING 1

## POLARISATIE STELLING



# OEFENING 1

## POLARISATIESTELLING

**Optie 1:** Schrijf de twee stellingen op een blad papier en leg ze in twee uiterste hoeken. De ruimte tussen de twee stellingen vormt een denkbeeldige lijn. De leerlingen plaatsen zich vervolgens op deze lijn. Als de leerlingen een positie gekozen hebben, kan je vragen naar hun argumenten. Leerlingen mogen zich tijdens het gesprek verplaatsen als ze van mening veranderen.

Enkele leerlingen zullen bij de ene stelling staan, sommige bij de andere stelling. Vaak staat er ook een grote groep ergens tussenin. Geef die laatste groep voldoende spreektijd.

**Optie 2:** Laat je leerlingen in kleine groepjes over de stellingen nadenken. Ze schrijven hun argumenten op post-its en reageren op elkaars argumenten. Daarna worden de argumenten plenair besproken.

# POLARISATIE-OEFENING

Wetenschap  
is altijd juist

Wetenschap  
is een verzinsel

Leg je standpunt uit.



STELLING

|

---

STELLING



|



# POLARISATIE - OEFENING

Jongeren zijn  
verantwoordelijk  
voor de toekomst

Volwassenen zijn  
verantwoordelijk  
voor de toekomst

Leg je standpunt uit.



STELLING

||

---

STELLING



||

# POLARISATIE - OEFENING

Technologie is  
de oorzaak van de  
klimaatverandering

Technologie is  
de oplossing voor de  
klimaatverandering

Leg je standpunt uit.



STELLING

III

---

STELLING



III

# POLARISATIE - OEFENING

Geloof en  
zingeving hebben  
geen plaats in de les  
wetenschappen

---

Geloof en  
zingeving horen  
overal een plaats  
te krijgen

Leg je standpunt uit.



STELLING

IV

---

STELLING



IV

# POLARISATIE - OEFENING

Wetenschap  
en geloof sluiten  
elkaar uit

---

Wetenschap  
en geloof vullen  
elkaar aan

Leg je standpunt uit.



STELLING

V

---

STELLING



V



# POLARISATIE - OEFENING

Wetenschappers  
mogen alles  
uitvinden

De uitvinder van  
de atoombom is mee  
verantwoordelijk voor  
de slachtoffers

Leg je standpunt uit.



STELLING

VI

---

STELLING



VI

# POLARISATIE - OEFENING

Wetenschap  
is objectief

Wetenschap  
is subjectief

Leg je standpunt uit.



STELLING

VII

---

STELLING



VII

# POLARISATIE - OEFENING

Het belangrijkste  
is wat je denkt

Het belangrijkste  
is hoe je denkt

Leg je standpunt uit.



STELLING

VIII

---

STELLING



VIII

# POLARISATIE - OEFENING

Wetenschap  
zorgt voor een  
betere wereld

---

Wetenschap  
vergroot  
de kloof tussen  
arm en rijk

Leg je standpunt uit.



STELLING

IX

---

STELLING



IX



# OEFENING 2

## CASUSSEN

# OEFENING 2

## CASUSSEN

**Optie 1:** Kies één casus en bespreek deze met de hele klasgroep. Tijdens het gesprek breng je de diversiteit aan meningen in kaart en onderzoek je deze samen.

**Optie 2:** Verdeel de klas in groepjes en laat de leerlingen reflecteren over een casus aan de hand van de vragen die onderaan de casus staan. Er is één verslaggever per groep die noteert. Na 10 minuten schuiven de leerlingen door naar een volgende tafel. Op het einde geeft elke verslaggever een kort overzicht van de bevindingen en vindt er een kort plenair gesprek plaats.

---

# CASUS

## Invasieve exoten

De les biologie gaat over invasieve exoten: *“planten, dieren of micro-organismen die van nature niet in een bepaalde omgeving voorkomen, en terechtkomen in een nieuwe omgeving waar ze schade aanrichten aan het lokale ecosysteem.”*

Charlotte reageert: *“Dat is net als bij migranten! Die komen ook in grote aantallen en verstoren het natuurlijk evenwicht van ons land.”*

# Invasieve exoten

Hoe sta jij tegenover de uitspraak van Charlotte?

Leg uit waarom.

Waarom reageert Charlotte op deze manier?

Waar komt deze uitspraak vandaan?

# CASUS

## Klimaat

Op school vinden er verschillende acties plaats voor het klimaat en veel leerlingen zetten zich hiervoor in. Deze acties leiden tot een sterke polarisering op school: een deel van de leerlingen weigert om deel te nemen en zegt dat de klimaatverandering helemaal niet bewezen is. *“We zouden beter actie voeren voor onderwerpen die er wel toe doen en de armoede aanpakken, want die is wel echt.”*

# Klimaat

Hoe komt het dat het thema 'klimaatverandering' zo gevoelig ligt?

Staan armoede en klimaatverandering los van elkaar?

# CASUS

## #flatearth

De beroemde Amerikaanse rapper BoB gelooft dat de aarde niet rond is, maar plat. Hij daagt zijn twittergemeenschap uit te verklaren hoe de wereld rond kan zijn, als je kan zien dat de horizon plat is. Zijn tweets hebben vele volgers overal ter wereld. Ook enkele klasgenoten die fan zijn van zijn muziek, volgen hem via twitter. Tijdens een uitstap naar de zee neemt Sam een foto met de horizon en post deze op Instagram

*"Is dit nu plat of rond?! #flatearth"*

# #flatearth

Wat vind jij van deze uitspraak?

Waar komt deze uitspraak vandaan?

Waarom denk je dat BoB zoveel volgers heeft met deze uitspraak?



# CASUS

## Evolutietheorie

Tijdens een les over evolutietheorie wordt Paulo boos en loopt de klas uit. *“Wij stammen niet af van de apen! God heeft ons gemaakt en mijn priester zegt dat wetenschappers voor de duivel werken!”*

# Evolutietheorie

Wat vind jij van deze uitspraak?

Heeft de evolutietheorie ook met geloof te maken?

Staan geloof en religie los van elkaar?

Mag je praten over religie in de wetenschapsklas?

# CASUS

## Leukemie

Mijn klasgenoot Ada heeft leukemie en zal zonder bloedtransfusie niet lang meer leven. Vanwege zijn geloof als Jehovah's getuige weigert Ada de noodzakelijke medische hulp te accepteren.

# Leukemie

Hoe sta jij tegenover de beslissing van Ada?

Vind jij dat de artsen tegen de wil van Ada in een beslissing mogen nemen? Leg jouw standpunt uit.

# CASUS

## Proefveld

Op een proefveld in Wetteren groeien genetisch gewijzigde aardappelen. Wetenschappers van de universiteit Gent hebben enkele genen van een wilde aardappelsoort ingebracht in een eetaardappel. Op die manier zal die resistent zijn tegen een schimmelziekte en zo worden chemische bestrijdingsmiddelen overbodig. Na enkele weken klimmen een 10-tal actievoerders over de omheining van het proefveld en trekken ze verschillende aardappelplanten uit.

# Proefveld

Hoe sta jij tegenover de actie van de actievoerders?

Waar komt hun motivatie vandaan om deze actie te ondernemen?

Hoe sta jij tegenover deze genetisch gewijzigde aardappel? Moeten we GGO's eerder aanmoedigen of afraden? Geef hiervoor enkele argumenten.

.

# CASUS

## NIPtest

Via de NIPTest (niet-invasieve-prenatale test) wordt het DNA van een foetus geanalyseerd op afwijkingen in het DNA, waaronder chromosomale aandoeningen zoals het Syndroom van Down. Deze test vindt vroeg in de zwangerschap plaats. De test kost ruim 300 euro. De minister van Volksgezondheid besliste om sinds 2018 deze test volledig terug te betalen aan alle moeders. Een klasgenoot zegt: *'Een kind met het syndroom van Down is toch ook een mens die gelukkig kan leven. Ze zouden het geld van de terugbetaling beter gebruiken voor de ondersteuning van de ouders en kinderen.'*

# NIPtest

Hoe zou jij reageren op je klasgenoot?

Vind je het een goed idee dat de regering heeft beslist om deze test terug te betalen? Waarom wel/niet?

Is het belangrijk om als ouder volledig op de hoogte te zijn van alle mogelijke afwijkingen in het DNA tijdens de zwangerschap?



# CASUS

## homoseksualiteit

Tijdens de wetenschapsles zit John zenuwachtig heen en weer te schuiven. De leerkracht geeft les over seksuele geaardheid. Plots roept John: *“Hoe lang nog gaan we onze ogen sluiten? Vluchtelingen hebben geen respect voor ons en zeker niet voor homo’s!”*.

Ayaan reageert kwaad: *“Ik ben het beu om altijd maar dezelfde verwijten te horen. Ik heb verschillende homo’s als vriend en die zijn veel toffer dan jij!”*

# homoseksualiteit

Waar komt de reactie van John vandaan?

Welk effect heeft zijn reactie op Ayaan? Hoe komt dit?

Hoe zou jij reageren op John als dit conflict zich in de klas ontspint?

# OEFENING 3

## Grote Vragen

# OEFENING 3

## GROTE VRAGEN

Deze Grote Vragen kan je gebruiken als opwarmer voor een les over de aard van de wetenschap en/of de relatie tussen wetenschap, onderwijs, geloof en samenleving.

**Optie 1:** Leg de vraag in een cirkel en reflecteer hierover met de groep. Zijn de leerlingen het eens of niet? Vraag door naar hun argumenten!

**Optie 2:** Laat je leerlingen in kleine groepjes over een Grote Vraag nadenken. Ze schrijven hun argumenten op post-its en reageren op elkaars argumenten. Daarna kan je afsluiten met een korte plenaire reflectie over de belangrijkste argumenten.

# GROTE VRAAG



Mag je aan alles  
twijfelen in de  
wetenschap?

# GROTE VRAAG

## BIJVRAGEN

Hebben wetenschappers altijd gelijk?

Kunnen verschillende antwoorden op  
één vraag waar zijn?

Wanneer is iets waar?

# GROTE VRAAG



Kan technologie  
alle problemen  
oplossen?

# GROTE VRAAG

## BIJVRAGEN

Zorgt technologie voor problemen?

Is technologie noodzakelijk?

Liggen de beste oplossingen in de toekomst of in het verleden?



# GROTE VRAAG



Mag je alles  
uitvinden?

# GROTE VRAAG

## BIJVRAGEN

Is het goed dat de bom is  
uitgevonden?

Bestaan er dingen die je nooit mag  
uitvinden?

Moet je op voorhand nadenken over  
de gevolgen van je uitvinding?

# GROTE VRAAG



Mag je knutselen  
aan mensen?

# GROTE VRAAG

## BIJVRAGEN

Mag de mens de natuur verbeteren?

Kan wetenschap gevaarlijk zijn?

Zijn er grenzen aan wat  
wetenschappers mogen onderzoeken?

# GROTE VRAAG



Ben je mee  
verantwoordelijk  
voor het  
klimaat?

# GROTE VRAAG

## BIJVRAGEN

Hebben jongeren een maatschappelijke  
verantwoordelijkheid?

Kunnen jongeren het klimaatprobleem  
oplossen door te betogen?

Wanneer leef je bewust?

# GROTE VRAAG



Moet je  
geloven in de  
evolutietheorie?

# GROTE VRAAG

## BIJVRAGEN

Moet je leerstof kennen of geloven?

Kan je iets begrijpen dat je niet gelooft?

Wanneer begrijp je iets?



# GROTE VRAAG



Bepaalt mijn  
cultuur wat ik  
denk?

# GROTE VRAAG

## BIJVRAGEN

Wie bepaalt wat ik denk?

Waar komen mijn overtuigingen vandaan?

Kunnen overtuigingen veranderen?

# GROTE VRAAG



Mag een  
wetenschapper  
in God geloven?

# GROTE VRAAG

## BIJVRAGEN

Denken gelovige mensen anders dan niet-gelovigen?

Staat geloven kritisch denken in de weg?

Kan geloof verrijkend zijn voor een wetenschapper?

# GROTE VRAAG



Kan een conflict  
zinnig zijn??

# GROTE VRAAG

## BIJVRAGEN

Mag je altijd zeggen wat je denkt?

Waar komen conflicten vandaan?

Hebben we conflicten nodig?

# GROTE VRAAG



Waar komt  
een mening  
vandaan?

# GROTE VRAAG

## BIJVRAGEN

Waarom denken we niet allemaal hetzelfde?

Wat is het verschil tussen een feit en een mening?

Kan een mening veranderen?



## Concept & uitwerking

Veerle Verschoren

Eef Cornelissen

Jan Sermeus

Jelle De Schrijver

## Vormgeving

Ruth Van Wichelen

© Exploratio

