

W12 - Onderzoekend leren rondom ethische kwesties



Zelf SSIBL onderwijs leren maken

NIBI 2018, vrijdag 12 Januari 11.30-12.45

Michiel Dam, Biologiedidacticus, ICLON, Leiden Universiteit
(Christine Knippels, Biologiedidacticus, Freudenthal Instituut, UU)



Overzicht workshop

- Voorkennis
- Intro SSIBL
- Ervaringen van docenten
- Discussie
- Zelf aan de slag
- Delen van ontwerpen
- Vragen en afsluiting



INTRO SSIBL



- Iedereen zou in Europa direct bij de geboorte verplicht als orgaandonor moeten worden ingeschreven
- We moeten aluminium wikkels en folie direct nemen vanwege de milieubelasting in productie en afvalverwerking



- Coltan erts (niobium en tantaal)
- Mijnen in Congo
- Ongezonde / uitbuitende condities
- Ondersteuning burgeroorlog
- Elektrolytische condensatoren (tantaal-elco's) worden gebruikt in mobiele telefoons

Voorkennis

- Ik kan benoemen waar de letters SSIBL voor staan
- Ik kan benoemen waar SSIBL onderwijs relateert aan eindtermen Biologie
- Ik kan de fasen beschrijven waaruit een SSIBL les bestaat
- Ik kan een opzet maken van een SSIBL les aan de hand van de verschillende fasen

INTRO SSIBL

Wat is ethiek?

Subdomein A9. Waarderen en oordelen

Eindterm

De kandidaat kan in contexten een beargumenteerd oordeel geven over een situatie in de natuur of een technische toepassing, en daarin onderscheid maken tussen wetenschappelijke argumenten, normatieve maatschappelijke overwegingen en persoonlijke opvattingen.

Specificatie

De kandidaat kan:

1. een beargumenteerd oordeel geven over een situatie waarin natuurwetenschappelijke kennis een belangrijke rol speelt, dan wel een beargumenteerde keuze maken tussen alternatieven bij vraagstukken van natuurwetenschappelijke aard;
2. een onderscheid maken tussen wetenschappelijke argumenten, normatieve maatschappelijke overwegingen en persoonlijke opvattingen;
3. *feiten met bronnen verantwoorden;*
4. *de betrouwbaarheid beoordelen van informatie en de waarde daarvan vaststellen voor de beantwoording van het betreffende vraagstuk.*

in

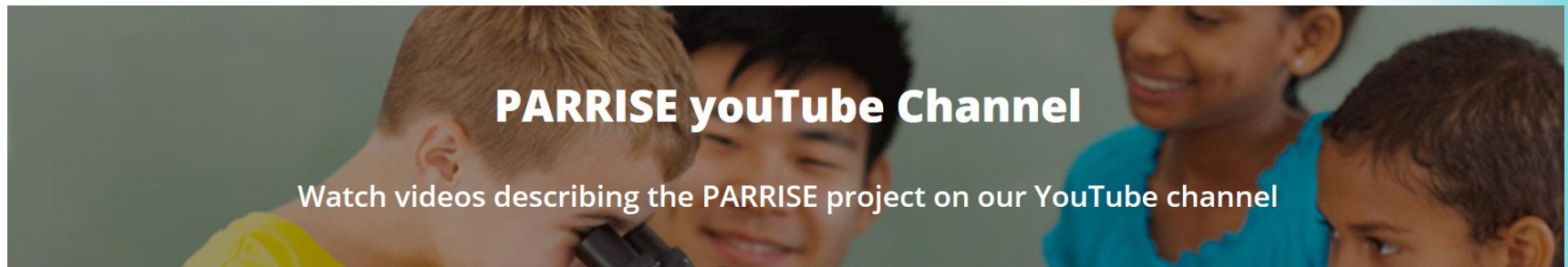
INTRO SSIBL

Hoe onderwijs je ethiek?

- Beweegredeneren (Van der Zande, 2009)
- Klassendiscussie
- Socio-scientific Inquiry-based learning (SSIBL)
 - SSI** – socio-scientific issues (maatschappelijke vraagstukken)
 - IBL** – Inquiry based learning (Onderzoekend leren)

VIDEO

- <https://www.parrise.eu/videos/>



Watch videos describing the PARRISE project on our [YouTube channel](#). Subscribe to our PARRISE YouTube channel to receive notifications.



Watch our videos



SSIBL: Combining science with society in classroom – Utrecht University



The Socio-Scientific Inquiry-based Learning [SSIBL] educational framework (UCL IOE, UK).



Some grand challenges of the 21st century – society, environment, healthy living (UCL)

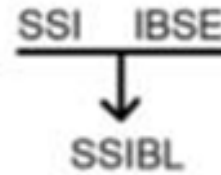


INTRO SSIBL

- Website project: <https://www.parrise.eu/>
- 18 partners verdeeld over 11 landen
- Promoting **A**ttainment of **R**esponsible
Research and **I**nnovation in **S**cience **E**ducation (**PARRISE**)
- Ontwikkelingen in wetenschap en technologie hebben impact op maatschappij en persoonlijke levens → vragen om scientific literate burgers die geïnformeerde keuzes kunnen maken over deze opkomende socio-scientific issues (SSIs).



INTRO SSIBL



Hoe maak je een geïnformeerde keuze?

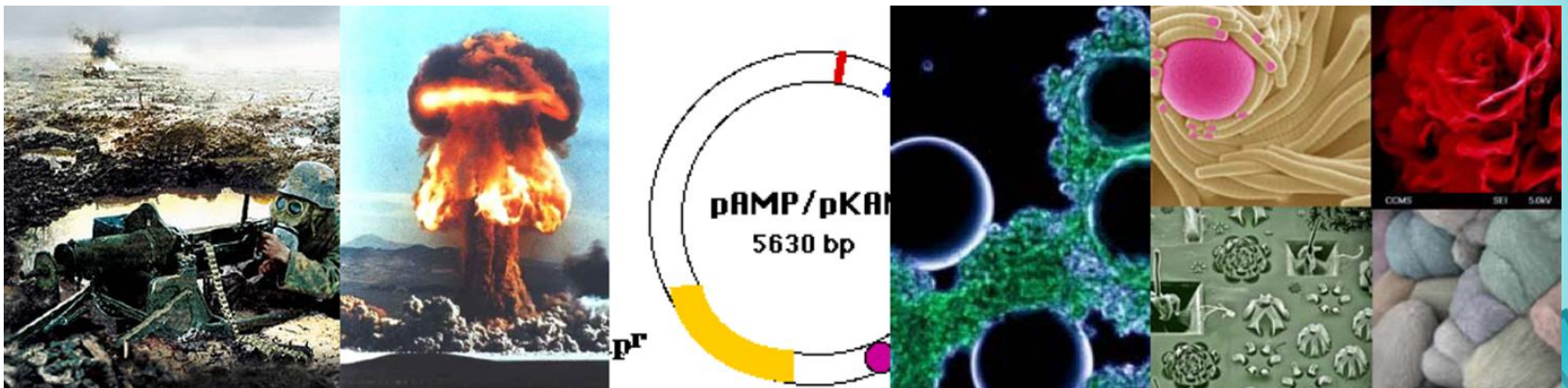
- Wetenschappelijke kennis (inhoud, nature of science)
- Maatschappelijke kennis (normen en waarden, betrokkenen)
- Persoonlijke kennis (opvattingen, waarden)

Hoe kan dit in de klas (didactiek)?

- Starten met een authentieke vraag
- Verkennen van belangen en inhoud
- Leerlingen veel laten praten en onderzoeken
- Het komen tot persoonlijke actie

INTRO SSIBL

- Handvatten bieden om vanuit een maatschappelijk dilemma (context) betekenisvol onderwijs te verzorgen, met aandacht voor:
 - Inhoudelijke component (begripsontwikkeling)
 - Sociale component (waardenontwikkeling, -verheldering)

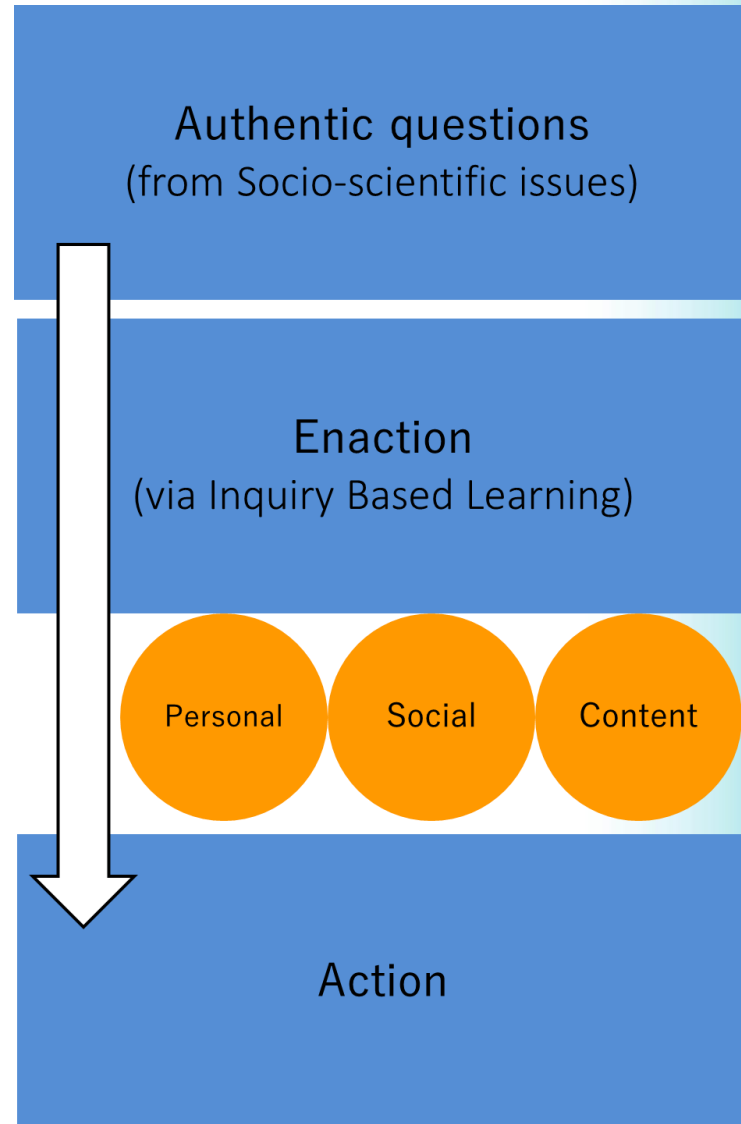


INTRO SSIBL

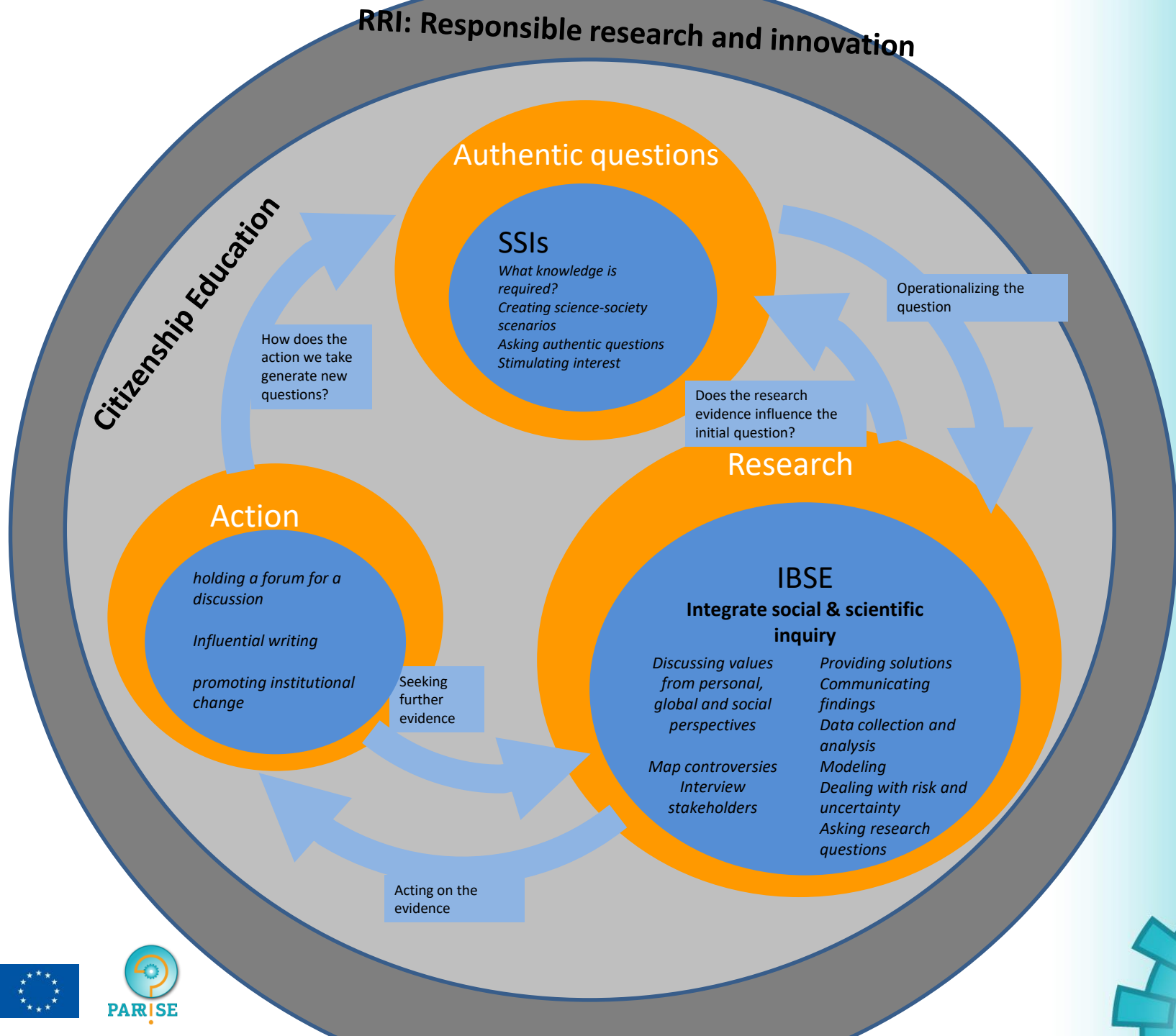
SSI omvatten controversiële issues, waar niet één juist antwoord of oplossing bij past

Het onderzoek kan sociaal wetenschappelijk, persoonlijk evenals natuurwetenschappelijk zijn

SSIBL start vanuit betrokkenheid, de wens het leven in je directe omgeving zoals de school, of een bredere gemeenschap te verbeteren en eindigt dan ook met de (verkenning) van persoonlijke actie



RRI: Responsible research and innovation



LESFASEN

1. **Introductie** van dilemma (dagelijks leven, interesse)
2. Laat eerst individuele meningen formuleren (of kleine groepen)
3. Creëer een '**Need to know**'
 - Natuurwetenschappelijk / inhoud
 - Sociaal / Maatschappelijk
 - Persoonlijk→ Onderzoek doen
4. **Dialoog** tussen leerlingen op basis van onderzoek
5. **Keuze maken / actie** (formuleer oplossingen en/of kom tot handelingsperspectieven)
6. **Reflectie** (bv. Is je mening nu anders? Waarom? Waren de bronnen valide?)



Subject	Socio Scientific Issue - dilemma	Knowledge	Dialogue/communication	Action
Sun-tanning parlours	Should sun-tanning parlours be banned for young people under the age of 18?	<u>Scientific:</u> Radiation Structure of the skin <u>Other:</u> Risk and uncertainty Human Rights Freedom of choice Decision making	Dialogue on research outcomes; e.g. how important is freedom of choice in this issue, to what extent can governments force this restriction on the society?	Set up an educational campaign at school and/or social media.
Antibiotic-resistance	Is a uniform policy for the prescription of antibiotics needed, to prevent global resistance?	<u>Scientific:</u> Bacteria Antibiotics Infectious diseases <u>Other:</u> Policies in different countries Risk and uncertainty Legalisation Decision making	Dialogue on research outcomes; e.g. reasons for the differences in antibiotic-policy between countries, how different policies influences resistance of bacteria.	Write a message to the ministry of public health in your own or another country.
Recycling paper	Should we stop recycling paper, because the recycle-process costs money and effort and also burdens the environment?	<u>Scientific:</u> Chemical structure of paper Manufacture of paper Environmental burden <u>Other:</u> Cost-benefit analysis Decision making	Dialogue on research outcomes; e.g. how much attention should be paid to costs and environmental burden in this issue, what came out of the comparison between costs and environmental issues?	Make your own decision regarding paper recycling: do you decide to stop or continue?

SSIBL ervaringen lerarenopleiding

- **Onderwerp 1:** Moeten we andere diersoorten eenzelfde behandeling geven als mensen? (antibiotica, antidepressiva); **Onderzoek :** Dierenarts bellen, ethogram maken, artikelen lezen. **Overleg:** Lagerhuis, **Actie:** Hoe ga je om met je eigen huisdier, raap je dieren op van straat, bel je de dierenambulance? Etc.)
- **Onderwerp 2:** Verplichte vaccinatie. Ben jij ingeënt? **Onderzoek:** Systeem NL en andere landen vergelijken, kosten en baten analyse, meningen op straat interviewen, eigen vraag formuleren (immigranten, vluchtelingen, bible-belt, etc.), artikelen lezen. **Actie:** zou jij besluiten om je kind te laten vaccineren? Vind jij dat vluchtelingen ingeënt moeten worden, etc.

VOORDELEN SSIBL (n=8)

- Het zorgt ervoor dat het onderwijs **authentiek** wordt
- SSIBL didactiek is sterk van **toegevoegde waarde** voor biologielessen (kritische houding, bewustwording)
- Meningsvorming en ethiek, hoewel niet expliciet getoetst op het centraal schriftelijk is natuurlijk wel een belangrijk aspect in biologie.
- Een onderzoeksvraag opstellen is voor leerlingen niet nieuw, het onderscheid tussen natuurwetenschappelijk en meer sociaal wetenschappelijk is mooi. Dit soort onderwerpen leerlingen **prikkelen en de relevantie** voor het dagelijks leven verduidelijken. Dat is winst.
- Juist in biologie is SSIBL natuurlijk heel belangrijk vanwege de vele raakvlakken met maatschappelijke en wetenschappelijke discussies. Je wilt de leerlingen duidelijk maken hoe relevant biologie is juist ook voor hun toekomst. Hoe verder we komen bij **nieuwe generaties** hoe meer ze tegen problemen zullen aanlopen op het gebied van natuur/gezondheid/energie etc.

NADELEN SSIBL n=8

- Het kost **meer tijd** dan een controversieel onderwerp alleen bespreken omdat de leerlingen zelf dingen uit moeten zoeken.
- Ik ben er nog niet helemaal zeker van in hoeverre het okee is om de leerlingen echt **tot actie aan te zetten**. Als de actie logisch volgt uit hun eigen onderzoek en de mening die ze daarbij vormen, is dit naar mijn idee prima, maar als de docent te sterk een bepaalde kant op stuurt en dus de actie op gaat leggen, vind ik dat geen goede zaak.
- Je mag leerlingen niet **indoctrineren**, misschien denkt de docent dat hij het bij het juiste eind heeft maar is dit niet het geval, zo zijn de opvattingen over duurzaam voedsel ook onder docenten gemixt en bestaat het gevaar dat mensen te snel hun overtuigingen hebben zonder alle kanten te wegen. Zo blijkt uit onderzoek naar biologisch eten dat termen als gezonder en beter helemaal niet ter sprake mogen komen.
- Het is een uitdaging om leerlingen daadwerkelijk te motiveren, een bepaald **onderwerp** kan heel interessant zijn voor de docent maar voor de leerlingen helemaal niet relevant of boeiend voelen.
- Wanneer leerlingen zelf informatie zoeken is het risico altijd of de informatie **valide** is en leerlingen het goed interpreteren.

Stelling met discussie (10 min)

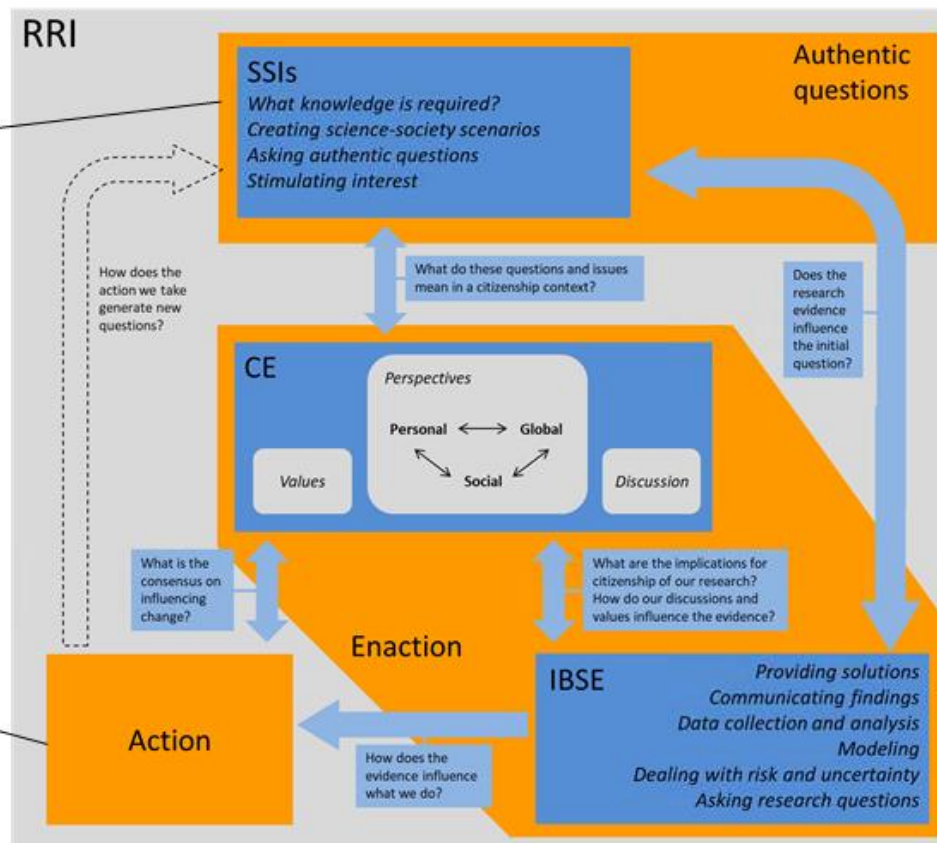
- SSIBL start vanuit betrokkenheid, de wens het leven in je directe omgeving zoals de school, of een bredere gemeenschap te verbeteren en eindigt dan ook met de (verkenning) van persoonlijke **actie**.
- Deze expliciete koppeling van het handelingsperspectief is nieuw en niet onomstreden in het Nederlandse onderwijs.
- Sinds de radicale milieu-educatie van begin jaren tachtig is dit “not done” in ons onderwijs, omdat het risico van indoctrinatie op de loer ligt.
- **Wat vindt u?**
- (Leerlingen kunnen dingen opvatten als indoctrinatie terwijl je als docent denkt dat je bepaalde zaken heel open stelt)

AAN DE SLAG (30 min in tweetallen)

1. **Introductie** van dilemma (dagelijks leven, interesse)
2. Laat eerst individuele meningen formuleren (of kleine groepen)
3. Creëer een '**Need to know**'
 - Natuurwetenschappelijk / inhoud
 - Sociaal / Maatschappelijk
 - Persoonlijk→ Onderzoek doen
4. **Dialoog** tussen leerlingen op basis van onderzoek
5. **Keuze maken / actie** (formuleer oplossingen en/of kom tot handelingsperspectieven)
6. **Reflectie** (bv. Is je mening nu anders? Waarom? Waren de bronnen valide?)



We wisselen na afloop de ideeën uit



SSI

IBSE & CE

How to stimulate student opinion-forming and formulate solutions which help to enact change?