

# Onderzoekend leren in de natuurwetenschappen

Hoe verhoudt OL zich tot ons natuurwetenschappelijk curriculum?

Tool IJ-2: OL, onderzoeksvaardigheden en de aard van natuurwetenschappen

*© 2016 mascil project (G.A. no. 320693). Lead partner University of Nottingham; CC-NC-SA 4.0 license granted. The project mascil has received funding from the European Union's Seventh Framework Programme (FP7/2007-2013).*



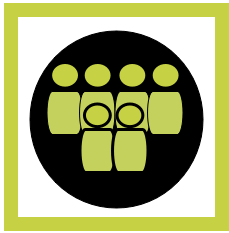
# Overzicht

*Doel:*

Bevorderen begrip over het doel van wetenschappelijk onderwijs

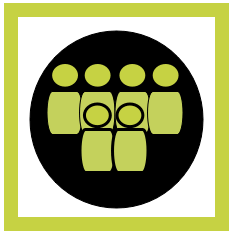
*We zullen:*

- Belangrijke thema's uit rapporten bespreken
- Bespreken wat het doel is van wetenschapsonderwijs;
- Verkennen wat de potentie is van OL in het vormen van een juist beeld van wetenschap.



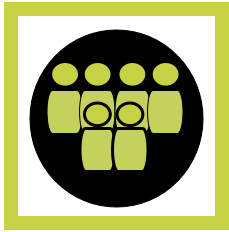
# Wetenschapsonderwijs in Europa

*“Het voornaamste doel van natuurwetenschappelijk onderwijs in de EU zou moeten zijn om leerlingen zowel te onderwijzen in de grootste verklaringen van de materiële wereld die de wetenschap biedt en de manier waarop wetenschap werkt.” (Osborne & Dillon, 2008)*



# Kritische reflectie

Natuurwetenschappelijk onderwijs zou daarom aangeboden moeten worden als een essentiële opdracht voor je persoonlijkheid die de belangrijkste verklaringen biedt die we hebben van de materiële wereld. Bovendien is wat begrip van de natuurwetenschappelijke praktijk en processen essentieel voor het inzien van de waarde van natuurwetenschappelijke kennis en het betrokken zijn bij de vele onderwerpen waar de hedendaagse maatschappij mee geconfronteerd wordt.



# Vragen voor discussie

Denk na over de volgende vragen:

- Wat is het doel van het introduceren van natuurwetenschappelijke processen bij leerlingen?
- Waarom is het belangrijk om te weten hoe natuurwetenschappen werkt?



# Definiëren OL

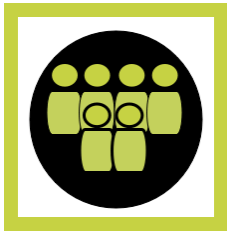
*Een multilaterale activiteit waarbij ze moeten observeren; vragen stellen; boeken en andere informatiehulpmiddelen onderzoeken om te zien wat al bekend is; het plannen van onderzoek; herzien wat al bekend is ten opzichte van experimenteel bewijs; het gebruiken van tools om te verzamelen, analyseren, en interpreteren van gegevens; voorstellen van antwoorden, uitleg en voorspellingen; en het communiceren van resultaten. Onderzoek vereist het benoemen van hypothesen, gebruik van kritisch en logisch denken, en het nadenken over alternatieve verklaringen' (National Research Council, 1996: 23).*



# IBL in relation to science

*‘Vanuit een gevestigd cognitief perspectief is kennis gekoppeld aan een activiteit en de situatie waarin de kennis benodigd is. Wetenschappelijk onderzoek kan op die manier een uitvoerbare context bieden voor discussie en reflectie waarbinnen leerlingen denkbeelden kunnen ontwikkelen bij de aard van natuurwetenschappen (Schwartz, Lederman and Crawford, 2004)’.*

In hoeverre bevordert OL een adequate visie op natuurwetenschap?



# Finishing off



Wellicht heb je meer tijd nodig hebben om de twee wetenschappelijke verslagen te lezen, gebruik de discussievragen van deze sessie als basis voor verdere reflectie.