Handboek natuurkundedidactiek | hoofdstuk 1: Natuurkunde

**1.2 Aard van natuurwetenschap**

**Cursusactiviteit**

**Aard van natuurwetenschap in de lespraktijk**

**1** **Oriënteren**

 Lees het hoofdstuk *Nature of Science: Past, Present, and Future* (Lederman, 2010) uit het *Handbook of Research on Science Education* (Abell & Lederman, 2010).

1. Identificeer in het hoofdstuk het door Lederman gepresenteerde beeld van de aard van natuurwetenschap. Vergelijk dit beeld met de negen in de Delphi-studie geïdentificeerde thema’s die minimaal in het (voortgezet) onderwijs aan de orde zouden moeten komen (Osborne et al, 2003). Welke overeen­komsten en verschillen zie je?
2. Identificeer in het hoofdstuk het beeld dat leerlingen en leraren van de aard van natuurwetenschap hebben. Welke overeenkomsten en verschillen zijn er met de in opdracht **1a** geïdentificeerde opvattingen? Welke consequenties zou dat kunnen hebben voor het vakonderwijs?
3. Identificeer in het hoofdstuk de opvattingen over welke plaats de aard van natuurwetenschap in het vakonderwijs zou kunnen innemen.
4. Bedenk hoe je zelf de aard van natuurwetenschap in de lespraktijk zou kunnen onderbrengen.

**2** **Ontwerpen**

 Lees het hoofdstuk *Avoiding De-Natured Science: Activities that Promote Understandings of the Nature of Science* (Lederman & Abd-El-Khalick, 1998) uit het boek *The Nature of Science in Science Education: Rationales and Strategies* (McComas, 1998).

1. Identificeer de naar jouw idee sterke en zwakke punten van de gepresen­teerde (voorbeeld)activiteiten.
2. Vergelijk de gepresenteerde (voorbeeld)activiteiten met wat je zelf bij opdracht **1d** hebt bedacht. Beargumenteer aan welk soort activiteiten je de voorkeur zou geven.
3. Ontwerp een leerlingactiviteit rond de aard van natuurwetenschap die op je (stage)school op een bepaald moment (bij de behandeling van een bepaald onderwerp) ingezet zou kunnen worden. Dit ontwerp mag een variatie op de gepresenteerde (voorbeeld)activiteiten zijn. Zo’n ontwerp omvat niet alleen de leerlingactiviteit zelf, maar ook de verantwoording (waarom, en waarom zo) alsmede de uitvoering daarvan (hoe).

**Uitvoeren en evalueren**

Je kunt natuurlijk de ontworpen leer­lingactiviteit – al dan niet na bijstel­ling – uitvoeren en evalueren als dat te zijner tijd op je (stage)school aan de orde is.

**3 Uitwisselen**

 Wissel je ervaringen met het ontwerpen van een leerlingactiviteit rond de aard van natuurwetenschap bij opdracht **2c** onderling uit. Bespreek wat er lastig was en wat er nog voor verbetering vatbaar is: wat kan er hoe anders, en mogelijk beter?

**Literatuur**

Lederman, N.G. (2010). Nature of science: Past, present, and future. In S.K. Abell & N.G. Lederman (Eds.), *Handbook of Research on Science Education* (pp. 831-879). New York: Routledge.

Lederman, N.G. & Abd-El-Khalick, F. (1998). Avoiding de-natured science: Activities that promote understandings of the nature of science. In W.F. McComas (Ed.), *The Nature of Science in Science Education: Rationales and Strategies* (pp. 83-126). Dordrecht: Kluwer.

Osborne, J., Collins, S., Ratcliffe, M., Millar, R. & Duschl, R. (2003), What “ideas-about-science” should be taught in school science? A Delphi study of the expert community. *Journal of Research in Science Teaching 40*(7), 692-720.