

Bijlage 4: Voorbeelden van onderwijsstrategieën

Overbruggingsstrategie

De meest bekende is die waarin de normaalkracht geïntroduceerd wordt via het doorbuigen van het ondersteunende object. Hierover zijn diverse artikelen verschenen. Zie voor een recent artikel Bryce, T. & MacMillan, K. (2005) (bijlage 6).

Conflictstrategie

Eigenlijk kun je alleen geloven in de werking van een conflictstrategie als je vindt dat de ideeën van leerlingen werkelijk 'misconcepties' zijn. Als er echt iets mis is met hun denkbeelden, moet het mogelijk zijn hen daarmee te confronteren. In de praktijk blijkt dit niet eenvoudig. Wat een fysicus ziet als een confronterende uitkomst van een experiment hoeft voor leerlingen niet noodzakelijk confronterend te zijn, juist omdat zij een andere betekenis toekennen aan het begrip 'kracht'.

Toch heeft Peter Dekkers een aardig experiment gebruikt in zijn onderzoek, dat voor leerlingen wel degelijk confronterend was. Hij geeft echter ook aan dat ze hier veel meer van leren wanneer je leerlingen in voorafgaande lessen veel meer in handen geeft om op een natuurkundige manier over krachten te spreken. Met name door de derde wet te introduceren, vanuit hun eigen ervaringen met krachten, en door met ze af te spreken dat een kracht altijd meetbaar moet zijn. Zie verder Dekkers, P.J.J.M., & Thijs, G.D. (1998) (bijlage 6).

Strategie op basis van geschiedenis van de natuurkunde

Katrina Emmet en Kees Klaassen hebben een lessenserie ontworpen waarin de geschiedenis van de natuurkunde een belangrijke rol speelt. Een uitgebreide samenvatting van dit lesmateriaal is te vinden in het verslag van de Woudschotenconferentie 2007, werkgroep 30, van Wooning, van Dijk, Emmett & Klaassen. De opbrengst van deze lessenserie wordt onderzocht in het promotie onderzoek van Katrina Emmett.

Delen van dit materiaal zijn ook gebruikt in het voorbeeldlesmateriaal dat is ontwikkeld voor het domein Beweging en Wisselwerking van het nieuwe examenprogramma voor de bovenbouw (NiNa).