Handboek natuurkundedidactiek | hoofdstuk 2: Les- en leerstofopbouw

**2.7 Didactische benaderingen**

**2.7.9 Practica**

**Cursusactiviteit**

**Practicumwerkblad: gesloten of open**

**1 Oriënteren**

 In leerboeken zijn meestal ook practicumopdrachten opgenomen. Maar zo’n practicumopdracht past lang niet altijd bij de op school beschikbare appara­tuur. Of je zou eigenlijk het practicum een andere plaats in de leerstofop­bouw willen geven en/of andere accenten willen leggen met het oog op de ontwikkeling van de onderzoeksvaardigheid van de leerlingen. Dat betekent: een werkblad ontwerpen…

 Lees het stuk *Practicumwerkbladen* over gesloten en open werkbladen op de handboekwebsite.

**2 Ontwerpen**

 In de hieronder weergegeven meetopstelling rolt een knikker in een buis omlaag en beweegt daarna in een kogelbaan (horizontale worp). Met carbon­papier wordt de plaats van neerkomen $s$ gemarkeerd. De hoogte $h$ van het buisuiteinde is te variëren.

|  |
| --- |
| PVC-buisstatief met klempapier met carbonvel*v*0*s**h* |

**Werkverdeling**

Je kunt er bij opdracht 2c voor kiezen om arbeidsverdelend te werk te gaan: de een ontwerpt een gesloten werkblad, de ander een open werk­blad en een derde een half gesloten / half open werkblad.

1. Bedenk in welk leerjaar het practicum past, wat het doel van het practicum is, welke plaats het practicum in de leerstofopbouw inneemt, en welk soort practicum het gaat worden (ontdekkend, verifiërend of onderzoekend).
2. Voer het experiment uit, en let daarbij op de statistische aspecten. Bedenk welke knelpunten er mogelijk gaan optreden bij de leerlingen, en welke eisen je stelt aan het aantal metingen en de nauwkeurigheid.
3. Ontwerp drie werkbladen bij dit experiment: een gesloten werkblad, een open werkblad en een half gesloten / half open werkblad.

**Uitvoeren en evalueren**

Je kunt natuurlijk het practicum met de bij opdracht 2c ontworpen werk­bladen – 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 de drie soorten werkbladen bij opdracht **2** onderling uit. Bespreek wat er lastig was en wat er nog voor ver­betering vatbaar is: wat kan er anders, en mogelijk beter? Bespreek verder de overeenkomsten en verschillen in opzet tussen de drie soorten werkbladen: is er een verband tussen het doel van het practicum en het karakter van de instructie, vragen en opdrachten in het werkblad?