Handboek natuurkundedidactiek | hoofdstuk 5: Vaardigheidsontwikkeling

**5.3 Onderzoeken**

**Cursusactiviteit**

**Een mini-PWS uitvoeren**

**1 Oriënteren**

 Lees het op de handboekwebsite bij deze paragraaf opgenomen stuk *Mini-profielwerkstuk*.

**2 Uitvoeren**

 Eén van de mini-profielwerkstukken is *Vallende kegels*, bedoeld voor natuurkunde en wiskunde.

1. Voer in twee- of drietallen de opdrachten 1A en 1B op bladzijde 3 van dit mini-PWS uit. Vul daarbij het het onderstaande ‘go / no-go werkblad 1’ in. Gebruik zo nodig het blad met ‘Formules en afspraken’ uit dit mini-PWS.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Vallende kegels****Go/no-go werkblad 1**Namen groepsleden:

|  |  |
| --- | --- |
| □ Wij kiezen voor een experimenteel onderzoek | □ Wij kiezen voor een theoretisch onderzoek (manipuleren met formules) |
| Onze onderzoeksvraag is: | Wij willen ‘bewijzen’dat: |

**Voorbereiding**Ieder maakt als huiswerk *drie verschillende kegels* waarmee je groep tijdens de tweede bijeenkomst kan gaan experimenteren of die je nodig hebt om je te oriënteren op je theoretische vraagstelling. We willen dat iedereen drie kegels maakt, zodat je creatief aan de slag moet (het zal lastiger blijken dan je denkt!). Bovendien kunnen jullie dan aan de hand van argumenten de beste kegels uitkiezen.Formuleer in de tabel hieronder:* Aan welke *eisen* die kegels moeten voldoen om je onderzoek goed te kunnen uitvoeren. Eén eis wordt al door ons gegeven: evenwichtigheid – dat wil zeggen: het zwaartepunt moet zo goed mogelijk op de symmetrie-as van de kegel liggen.
* Welke grootheden je eventueel moet *opmeten* voordat je de kegel in elkaar plakt.
* Wat je eventueel moet *bewaren* van het papier waaruit je de kegel knipt.

|  |  |
| --- | --- |
| In geval van experimenteel onderzoek | In geval van theoretisch onderzoek |
| Eisen: |  |
| Opmeten: |  |
| Bewaren: |  |

Zorg dat elk groepslid een kopie van dit blad mee naar huis neemt.**Beoordeling**GO / NO-GOMotivering: |

1. Wissel de ingevulde werkbladen uit met een andere groep en beoordeel deze met een ‘go’ of ‘no-go’. Geef een motivatie van deze beoordeling.

**3 Uitwisselen**

 Wissel de ervaringen met het werken aan opdracht **2** onderling uit: wat is je mening over de gegeven go/no-go beoordelingen en de motivering daarvan? Geef ook een oordeel over het nut van het *mini-PWS* als voorbereiding op het profielwerkstuk: zou je het mini-PWS in de lesprak­tijk zo gebruiken, of zou je het veranderen? Wat zou je dan anders willen doen, en waarom?