

## WPO Science jaar 1 – de observatie- of demonstratiekring

---

### De opdracht

De werkplekopdracht (WPO) voor Science jaar 1 is het ontwerpen van 3 lessen Natuur en Techniek (oftewel Science) waarbij je gebruik maakt van de werkvorm ‘observatie- of demonstratiekring’. Deze werkvorm wordt hieronder (en in de literatuur) uitgebreider beschreven. Bij deze les is het uitdrukkelijk niet toegestaan om gebruik te maken van het (digi)bord of een computer tijdens de les zelf. De onderwerpen die bij het cluster in jaar 1 centraal staan worden elk in één van deze 3 lessen behandeld. Deze onderwerpen zijn:

1. Planten
2. Dieren
3. Technische inzichten

Je ontwerpt dus een les over planten, een les over dieren en een les over technische inzichten. Hierbij maak je gebruik van de (aangepaste) lesmatrix voor deze WPO. Deze is te vinden op Blackboard.

Van de 3 ontworpen lessen voer je er 2 uit op de werkplek (stageschool). Je mag zelf weten welke twee lessen dit zijn. De beoordeling vindt plaats door de coach op de werkplek en de Science-docent. Beoordeling gebeurt aan de hand van een rubric. Er is een rubric voor de coach en een rubric voor de Science-docent (zie laatste pagina’s van dit document). Per les vult de coach één rubric in.

*Let op:* overleg in de eerste stageweek met je coach wanneer je deze 2 lessen gaat geven! Niet op alle scholen is Natuur en Techniek een vast onderdeel van het lesprogramma en zal er misschien tijd moeten worden gemaakt voor deze opdracht.

Tijdens de lessen Science zullen de docenten de opdracht verder toelichten aan de hand van een voorbeeld.

In de tentamenweek lever je voor de deadline (zie tentamenrooster) één document in. Dat doe je digitaal via Blackboard. Er hoeft dus geen papieren versie ingeleverd te worden. Dit document bevat de volgende onderdelen:

1. Voorblad dat voldoet aan de eisen van de PA
2. Lesvoorbereiding ‘planten’ met eventueel de beoordeling van de coach (rubric).
3. Lesvoorbereiding ‘dieren’ met eventueel de beoordeling van de coach (rubric).
4. Lesvoorbereiding ‘technische inzichten’ met eventueel de beoordeling van de coach (rubric).

### De observatie – of demonstratiekring

Bij een observatie- en demonstratiekring staat het *waarnemen* en het *gebruik van materiaal* centraal. De opzet volgt de stappen van het 5-stappenplan voor Natuuronderwijs, waarbij de stappen 1, 2 en 3 de nadruk hebben. De leerlingen bekijken samen met de docent een of meerdere objecten. Bewegende of levende objecten zijn natuurlijk erg interessant, maar je kunt ook verschillende objecten vergelijken of leerlingen vragen wat verschillende objecten met elkaar te maken zouden kunnen hebben.

Aan de hand van het object stelt de docent vragen aan de leerlingen. Tijdens stap 1 en 2 (confrontatie, vrije exploratie) hebben de vragen vooral het doel om leerlingen te activeren en verwondering op te roepen. Tijdens deze twee fasen staan de leerlingen en hun beleving van het materiaal centraal; hier zijn voornamelijk *waarderingsvragen* van toepassing. Stap 2 vloeit over in stap 3 (en evt. 4 en 5), waarbij het object centraal staat: de docent stelt vooral *waarnemingsvragen*, zoals voorspellende vragen, vragen naar de werking van (een deel) van het object, *vergelijkingsvragen*, meetvragen, *wat-gebeurt-er-als* vragen, etc.

Hieronder wordt het 5-stappenplan verder toegelicht. Kijk ook in het boek ‘Praktische Didactiek voor Natuuronderwijs’.

**Tabel 1: Het 5-stappenplan voor natuuronderwijs**

Stap	Beschrijving
1	<p><b>Er komt iets binnen / confrontatie:</b> de leerlingen worden geconfronteerd met het materiaal dat de klas wordt ingebracht of getoond. Je kan de aandacht van leerlingen bijvoorbeeld zien te pakken door het materiaal daarvoor verborgen te houden: dat roept nieuwsgierigheid bij hen op: <i>“Wat zou er onder die doek / in die doos zitten?”</i></p> <p>Ook kan je de leerlingen hierover laten speculeren. Dat is zeker handig als bijvoorbeeld de vorm van het materiaal enigszins te herkennen voordat het tevoorschijn wordt gehaald. Of misschien heeft het materiaal een specifieke geur die de leerlingen kunnen ruiken, misschien kan je de inhoud van een doos of tas onderzoeken door deze te schudden, voelen, etc.</p>
2	<p><b>Aanrommel / Vrije Exploratie:</b> De leerlingen krijgen de kans het materiaal waar te nemen. Dat kan door het door de klas te laten gaan, met het materiaal langs de lln te lopen, hen bij jouw te laten komen, etc. De wijze waarop je de leerlingen het materiaal laat waarnemen is voor een belangrijk deel afhankelijk van het materiaal.</p> <p>Tijdens deze fase onderzoeken of verkennen de leerlingen het materiaal zelf en associëren vrij met andere zaken. Door de leerlingen eerst de kans te geven hun enthousiasme m.b.t. het materiaal te ventileren, kan je hun aandacht in fase 3 en verder op specifieke aspecten richten, die gekoppeld zijn aan specifieke leerdoelen. Ook hebben zij het materiaal in verband kunnen brengen met hun voorkennis, door de associaties die bij hen op komen te kunnen benoemen.</p>
3	<p><b>Vraag het de ... zelf maar / Onderzoek:</b> Tijdens deze fase richt je de aandacht van de leerlingen op specifieke aspecten of onderdelen van het materiaal door vragen te stellen. Je geeft de leerlingen de kans hierop te reageren (vrij roepen? vinger opsteken? → denk hierover na) en stelt vervolgvragen om tot een specifiek leerdoel te komen.</p> <p><b>Bijvoorbeeld:</b> de leerlingen kunnen verschillen benoemen tussen het pantser van een gordeldier en het schild van een schildpad. Ook kunnen zij de overeenkomsten in vorm en functie tussen deze twee objecten benoemen. Dit is een voorbeeld van twee organen met een vergelijkbare vorm en functie, maar een verschillende oorsprong in de ontwikkeling van beide dieren.</p>
(4)	<p><b>De rapportage:</b> Tijdens deze fase delen de leerlingen hun ervaringen. In het geval van de observatie- en demonstratiekring valt deze fase voor een belangrijk deel samen met fase 3.</p>
(5)	<p><b>Extra informatie:</b> Voor deze werkplekopdracht is het niet nodig de les uit te breiden met aanvullende informatie. Het mag wel en wordt aangeraden als je kan aanhaken op opmerkingen van leerlingen uit de klas.</p>

## De lesmatrix/lesvoorbereiding

Voor de stage/WPO ben je gewend om gebruik te maken van een lesmatrix die gebaseerd is op het Directe Instructie Model (DIM). De werkvorm observatie- of demonstratiekring past echter niet goed in dit model. Hieronder vind je informatie hoe je het 5-stappenplan kunt verwerken in de lesmatrix. Er staat ook een ingevuld voorbeeld op Blackboard.

- De stappen 1 t/m 2 van het 5-stappenplan kan je goed verwerken in fasen 1 en 2 van het DIM: Terugblik en Oriëntatie.
- Stap 3 van het 5-stappenplan past redelijk bij fase 3 van het DIM (uitleg). Hier richt je je niet op de uitleg van een opdracht, maar op het stellen van vragen aan de leerlingen, zodat zij samen met jouw de gewenste leerdoelen kunnen bereiken.
- Stap 4 van het 5-stappenplan past in dit geval (van de obs-/dem-kring) goed bij fase 4 van het DIM.
- Stap 3 en 4 van het vijf-stappenplan zou je in een volledige les ook kunnen verwerken door deze te vervlechten met fasen 3 t/m 5 van het DIM. Maar dat is voor deze opdracht niet nodig.
- Je hoeft dus fase 5 e.v. in de DIM matrix niet in te vullen voor deze opdracht, we concentreren ons op fase 1 t/m 3 à 4.

**Tabel 2:** RUBRIC voor de COACH bij de Science werkplekopdracht (WPO).

Student(en):		Beoordelaar en datum:			
Onderdeel	Onvoldoende	Voldoende	Goed (	Score	Opmerkingen
<b>Uitvoering:</b> <i>Stap 1 en 2</i> Aandacht richten, nieuwsgierigheid opwekken	<b>Stap 1:</b> De student heeft geen of te weinig materiaal mee en/of de student leidt de binnenkomst van het materiaal niet in. <b>Stap 2:</b> De student geeft de lln geen kans om zelf het materiaal van dichtbij waar te nemen en te verkennen. De student geeft de lln geen of erg weinig kans zelf associaties te benoemen.	<b>Stap 1:</b> De student weet de aandacht van de leerlingen te pakken tijdens de introductie van het materiaal. <b>Stap 2:</b> De leerlingen krijgen de kans het materiaal zelf te verkennen (waarneming, aanraken) en/of vrij associaties te benoemen die bij hen opkomen n.a.v. het materiaal.	<i>Als voldoende;</i> <b>Stap 2:</b> de student geeft geen inhoudelijke aanwijzingen, maar reageert wel op associaties die leerlingen maken en moedigt hen aan dit te doen door heldere waarnemingsvragen te stellen.		
<b>Uitvoering:</b> <i>Stap 3, (4 en 5)</i> Vragen stellen / Interactie	De student stelt geen of weinig vragen en vertelt voornamelijk zelf wat er opvalt aan het materiaal.	<b>Stap 3:</b> De student stelt waarnemingsvragen aan de leerlingen die hen op specifieke onderdelen of aspecten van het materiaal richten. D.m.v. voorspellings- en of denkvragen van de student weten de lln specifieke leerdoelen te bereiken.	<i>Als voldoende;</i> alle leerdoelen voor de leerlingen zijn bereikt. De student heeft dit hoofdzakelijk gedaan door vragen te stellen en laat de leerlingen zo onder begeleiding tot nieuwe inzichten komen.		
<b>Uitvoering:</b> <i>Alle stappen</i> Houding, presentatie, stemgebruik	De student is niet goed te verstaan en/of zoekt weinig (non-verbaal) contact met de leerlingen. Verbale en non-verbale signalen zijn onduidelijk en/of tegenstrijdig.	De student heeft een uitnodigende houding, zoekt oogcontact met de verschillende lln in de klas, reageert op opmerkingen van leerlingen. Ook is de student goed te verstaan en spreekt hij/zij correct Nederlands.	<i>Als voldoende;</i> ook weet de student zijn/haar stemgebruik doeltreffend aan te passen door in toonhoogte en volume te variëren. Verbale signalen worden non-verbaal verduidelijkt en ondersteund.		
<b>Feedback:</b>					
<b>Handtekening coach:</b>					

**Tabel 3:** RUBRIC voor de **DOCENT (PA)** bij de Science werkplekopdracht (WPO).

Student(en):		Beoordelaar en datum:			
Onderdeel	Onvoldoende (-0,5)	Voldoende (0)	Goed (+0,5)	Score	Opmerkingen
<b>Vorbereiding (lesmatrix) doelen</b>	De student heeft geen of slechts zeer algemene leerdoelen voor de leerlingen beschreven die niet aan de SMART-eisen voldoen.	De student heeft een of enkele concrete procesdoelen beschreven voor de leerlingen. Deze voldoen grotendeels aan de SMART-eisen, maar nog niet aan allen.	De student heeft concrete procesdoelen beschreven voor de leerlingen. Deze voldoen aan de SMART-eisen en zijn dus: Specifiek, Meetbaar (waarneembaar), Acceptabel, Realistisch en Tijdsgebonden.		
<b>Vorbereiding (lesmatrix) Beschreven handelingen van leerkracht en ln</b>	De student heeft geen of zeer algemeen de handelingen van leerkracht (de student) en de ln beschreven. De beschreven handelingen zijn niet goed meetbaar en onduidelijk is hoe deze moeten leiden tot de leerdoelen voor de leerlingen.	De student heeft de handelingen van leerkracht (de student) en leerlingen redelijk beschreven, maar de beschrijving is nog erg algemeen (niet specifiek)	De student heeft de waarneembare handelingen van leerkracht (de student) en leerlingen helder beschreven, waardoor gemakkelijk na te gaan is of dit ook daadwerkelijk is gebeurd.		
<b>Uitvoering: Stap 1 en 2 Aandacht richten, nieuwsgierigheid opwekken</b>	<b>Stap 1:</b> De student heeft geen of te weinig materiaal mee en/of de student leidt de binnenkomst van het materiaal niet in. <b>Stap 2:</b> De student geeft de ln geen kans om zelf het materiaal van dichtbij waar te nemen en te verkennen. De student geeft de ln geen of erg weinig kans zelf associaties te benoemen.	<b>Stap 1:</b> De student weet de aandacht van de leerlingen te pakken tijdens de introductie van het materiaal. <b>Stap 2:</b> De leerlingen krijgen de kans het materiaal zelf te verkennen (waarneming, aanraken) en/of vrij associaties te benoemen die bij hen opkomen n.a.v. het materiaal.	<i>Als voldoende;</i> <b>Stap 2:</b> de student geeft geen inhoudelijke aanwijzingen, maar reageert wel op associaties die leerlingen maken en moedigt hen aan dit te doen door heldere waarnemingsvragen te stellen.		
<b>Uitvoering: Stap 3, (4 en 5) Vragen stellen / Interactie</b>	De student stelt geen of weinig vragen en vertelt voornamelijk zelf wat er opvalt aan het materiaal.	<b>Stap 3:</b> De student stelt waarnemingsvragen aan de leerlingen die hen op specifieke onderdelen of aspecten van het materiaal richten. D.m.v. voorspellings- en of denkvragen van de student weten de ln specifieke leerdoelen te bereiken.	<i>Als voldoende;</i> alle leerdoelen voor de leerlingen zijn bereikt. De student heeft dit hoofdzakelijk gedaan door vragen te stellen en laat de leerlingen zo onder begeleiding tot nieuwe inzichten komen.		
<b>Uitvoering: Alle stappen Houding, presentatie, stemgebruik</b>	De student is niet goed te verstaan en/of zoekt weinig (non-verbaal) contact met de leerlingen. Verbale en non-verbale signalen zijn onduidelijk en/of tegenstrijdig.	De student heeft een uitnodigende houding, zoekt oogcontact met de verschillende ln in de klas, reageert op opmerkingen van leerlingen. Ook is de student goed te verstaan en spreekt hij/zij correct Nederlands.	<i>Als voldoende;</i> ook weet de student zijn/haar stemgebruik doeltreffend aan te passen door in toonhoogte en volume te variëren. Verbale signalen worden non-verbaal verduidelijkt en ondersteund.		
<b>Reflectie op de les en persoonlijke leerdoelen (lesmatrix)</b>	De student heeft geen of zeer algemene, persoonlijke leerdoelen beschrijven en/of reflecteert niet op de les.	De student heeft een duidelijke reflectie geschreven waarin hij/zij kritisch terug kijkt naar <b>de persoonlijke leerdoelen</b> en de <b>leerdoelen voor de leerlingen</b> .	<i>Als voldoende;</i> ook formuleert de student nieuwe leerdoelen voor een volgende oefening, op basis van feedback en de eigen reflectie.		

**Beoordeling:** Basiscijfer is een 7. Per onderdeel +/- 0.5 pnt (of +0), zoals aangegeven.

