

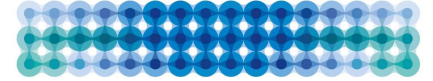
Introductie

Hier vinden jullie de werkvormen die horen bij les 2 in de voorbeeld vakopzet 'Wetenschap – door de lens van Antoni'.

De werkvormen die in deze uitwerking zijn uitgewerkt zijn voorbeelden passend bij de vakopzet. Wij gaan ervan uit dat jullie bij het lezen van deze werkvormen deze letterlijk kunnen overnemen, dit ter inspiratie kunnen gebruiken en/of op maat kunnen aanpassen naar jullie eigen lesopzet.

Inhoudsopgave:

Werkvorm 2.1 “Werken met de microscoop”	2
Werkvorm 2.2 “Bedenken onderzoeksvraag”	3



Werkvorm 2.1 “Werken met de microscoop”

Materialen:	Omschrijving werkvorm
<p>Opdrachtenboekjes (ook van les 1 i.v.m. de onderzoeksvraag) pennen kleurpotloden/stiften papier rode uit pipet bekertjes met water (stereo en biologische) microscopen objectglaasje dekglaasje preparaernaald mesje materiaal om te bekijken onder de microscoop microscopiediploma</p>	<p>Werken met de microscoop (75 minuten)</p> <p><i>Beschrijving van werkvorm:</i></p> <p>De leerlingen worden verdeeld in groepjes en gaan aan de slag met de stappen 1 t/m 4 uit het opdrachtenboekje: welke spullen liggen er allemaal op tafel, hoe ziet de microscoop eruit en wat zijn de verschillende onderdelen. Daarna gaat iedere leerling zelf een preparaat maken en dit onder de microscoop bekijken (bekijk hiervoor met de klas de filmpjes van Wim van Egmond). Wanneer dit gedaan is, gaan de leerlingen een preparaat van een rode uit maken.</p> <p>Als er een pauze tijdens dit onderdeel is, zorg er dan voor dat voor de pauze in ieder geval het 1^e preparaat door iedereen gemaakt is en bekeken onder de microscoop. Als het lukt ook het preparaat van de rode ui.</p> <p>Na de pauze gaan de groepjes meteen weer verder bij hun eigen tafel. Ze gaan nu verschillende materialen onder de microscoop bekijken en maken hier steeds een preparaat van. Ze tekenen wat ze zien, zodat ze dit ook aan elkaar kunnen laten zien en ze kunnen vergelijken of ze hetzelfde zien (bekijk hiervoor met de klas het filmpje van Henrike van Scholten).</p> <p>De begeleiders helpen de leerlingen waar nodig en de gastdocenten lopen rond om te ondersteunen. Ook wordt er door de gastdocenten bij elk groepje gevraagd of ze kunnen demonstreren hoe ze een preparaat maken en dit door de microscoop bekijken. Dit doen ze omdat de leerlingen aan het einde van de les een microscopie diploma krijgen als ze goed geleerd hebben te werken met de microscoop. Ruim aan het einde van de les tijd in om de microscopie diploma's uit te delen! Hierop moeten de namen en de datum nog ingevuld worden.</p> <p>Het is handig om na afloop van dit onderdeel 10 minuten tijd te plannen om gezamenlijk het lokaal op te ruimen!</p> <p><i>Bijlagen/ links:</i> - Film Wim van Egmond (dekplaat, 2 soorten), nummer ... op website ... - Film Henrike Scholten (1 of 2), nummer ... op website...</p>

Werkvorm 2.2 “Bedenken onderzoeksvraag”

Materialen	Omschrijving werkvorm
Opdrachtenboekjes pennen	<p><i>Bedenken onderzoeksvraag (30 minuten)</i></p> <p><i>Beschrijving van werkvorm:</i></p> <p>Vorige week is er een start gemaakt met het bedenken van een eigen onderzoeksvraag. Daar gaan dezelfde groepjes nu mee verder, zodat ze volgende week meteen kunnen starten met de vraag: wat wil het groepje onderzoeken (evt. eerst brainstormen met elkaar en tot een compromis komen), waarom willen ze dat en wat is de vraag die ze daarbij stellen?</p> <p>De begeleiders helpen de leerlingen bij het bedenken van een onderzoeksvraag. De gastdocent loopt rond om ondersteuning te bieden.</p> <p>Zorg er voor de afsluiting van dit onderdeel voor dat de namen van de groepsleden op het opdrachtenboekje staan en dat dit wordt ingeleverd bij de begeleider.</p>