

# Wetenschapsoriëntatie op RSG Simon Vestdijk in Harlingen

## Verwerving van kennis en vaardigheden op het gebied van wetenschap in de volle breedte: alfa, bèta en gamma

Op de RSG Simon Vestdijk kiezen leerlingen in de brugklas vwo ofwel voor het vak *wetenschapsoriëntatie*, ofwel voor het vak *onderzoek & ontwerp* (O&O). Het vak 'algemene wetenschappen' was reeds lang ingeburgerd, als extra voor vwo-leerlingen. Er was al een jarenlange traditie om de doelen van wetenschapsoriëntatie na te streven. Sinds we een aantal jaren geleden aansluiting vonden bij de WON-academie<sup>1</sup> kreeg dit voornemen vastere vorm in de school, onder andere door uitwisseling met andere scholen.

Bij wetenschapsoriëntatie gaat het om de verwerving van kennis en vaardigheden op het gebied van wetenschap in de volle breedte (alfa, bèta en gamma), van een aantal belangrijke wetenschappelijke methoden en technieken, en van de stappen die in de onderzoekspraktijk meestal gezet moeten worden. Veel aandacht is er daarbij voor de ontwikkeling van een wetenschappelijke attitude, door leerlingen te stimuleren de wereld tegemoet te treden met een open blik en met een kritische houding.

### Doorlopende leerlijn van klas 1 t/m 6 vwo

De W van vwo wordt serieus genomen vanaf klas 1. In de onderbouw krijgen de leerlingen het vak wetenschapsoriëntatie aangeboden tijdens vier wekelijkse lessen: twee blokken van twee uur. In vier modules van ieder zes à acht weken, elke module wordt onderbroken door twee trainingsweken. In deze trainingsweken leren ze academische basisvaardigheden, zoals: *wat is wetenschap, wat is een (goede) onderzoeksvraag, verslagen schrijven,*



Studie eigen omgeving

*presenteren, argumenteren, reflecteren en filosoferen.* De collega's hebben daar inmiddels veel ervaring mee. De docenten O&O en WON maken goed gebruik van elkaars expertise tijdens deze trainingsweken. Ook zijn er lezingen, gastcol-

leges en/of excursies passend bij de module. We stimuleren nieuwsgierigheid en het zoeken van uitdagingen. In de onderbouw kiezen we voor modules die gaan over de eigen omgeving. In klas 1 bijvoorbeeld de school, maar ook over filo-

Voor wie de methode *Scrum@school*<sup>3</sup> niet kent: hier een korte samenvatting. Er is een strakke fasering, waarbij leerlingen hun onderzoeksvragen en planning en conclusies bijhouden op een planbord. In scrum-taal: leerlingen formuleren na de inleiding hun *ToDo* taken. Dan volgt *Stand UP* (= staand overleg over het werk). Door de resultaten daarvan op het planbord in *Busy* te plaatsen is zichtbaar wie wat aan het doen is. Zodra er een taak af is hangt deze in *Done*. In één oogopslag zie je wie wat aan het doen is. Het hele project is opgedeeld in drie series van twee weken (acht lessen). Tussentijds monitoren en coachen we dat met voortgangsgesprekken.



Samenwerkend leren via de scrum-methode. Leerlingen plannen via het scrumbord.



sophie of sterrenkunde. Thema's in klas 2 zijn bijvoorbeeld de Waddenzee, politiek of weer & klimaat. We maken hierbij ook nogal eens gebruik van de modules van GLOBE<sup>2</sup>. Bijvoorbeeld het project 'Vallende zaadjes', waarmee de onderzoekscyclus wordt aangeleerd. In klas 3, 4 en 5 wordt wetenschapsoriëntatie gegeven in de vorm van projectweken. Tijdens deze projectweken, in klas 5 zelfs drie weken achtereenvolgend, krijgen de leerlingen diverse lezingen en workshops, welke uitmonden in een eigen onderzoek. Dit alles afgesloten met een openbare presentatieavond voor bijvoorbeeld ouders en andere genodigden. Een voorbeeld: in februari 2018 verdiepte 5 atheneum zich enkele weken in de *Sustainable Development Goals* (SDG's) van de Verenigde Naties. In dat project konden leerlingen een onderwerp kiezen gerelateerd aan een of meer van de zeventien doelen om op die manier hun wetenschappelijke vaardigheden te ontdekken en te ontwikkelen.

In klas 6 volgt tot slot het profielwerkstuk. Leerlingen laten daar zien wat ze geleerd hebben: de 'meesterproef'.

### Natuurwetenschap

Wij zorgen ervoor dat bèta volop aandacht krijgt tussen de alfa- en gammaprojecten in de onderbouw, en bij de projectweken in de bovenbouw is altijd een aantal bètadocent-

ten verantwoordelijk voor de begeleiding van leerlingen die voor een bèta-onderzoek kiezen.

### Scrummen

Veel van het WO-onderwijs gaat bij ons met de scrum-methode. Leerlingen in klas 1, 2 en 3 zijn hier al goed vertrouwd mee, en we streven ernaar dit in alle klassen door te voeren. Bij scrummen in de klas is het de leerling zelf die aan zet is. Doordat ze eigenaar zijn van hun eigen werk in het team gaan ze uit zichzelf aan de slag met de uitvoering en het leren. Mijn ervaring is dat leerlingen met deze methode laten zien dat ze veel meer aankunnen dan we denken. Ze laten je versteld staan, door de feedbackgesprekken en het stellen van gerichte vragen waardoor ze op zoek moeten naar de grens van wat ze al weten en nog kunnen leren. Daar ligt voor mij de uitdaging, daar begint het leren leren van de leerling. Dat kan ik bereiken in mijn lessen doordat het groepswerk en het samenwerken met *Scrum@school* georganiseerd is. Als dat loopt, ben ik geen organisator meer van de les maar coach van het leren. Dus ja, ik heb er goede ervaringen mee, het heeft een grote meerwaarde.

### Schoolbreed

Het zal duidelijk zijn: de schoolleiding stimuleert dit type onderwijs, en in principe zijn alle

docenten betrokken bij WO. Natuurlijk ligt het de ene docent wat meer dan de andere, maar ieder jaar komt het wel goed.

Voor de onderbouw hebben we een vast team van docenten. Dit *kernteam* WON bestaat uit docenten: engels, geschiedenis, aardrijkskunde, natuur- en scheikunde, biologie, en een docent O&O. Bij de projecten in de bovenbouw zijn bijna alle docenten betrokken. Er is zoveel mogelijk overleg binnen de school. We streven bijvoorbeeld in alle vakken naar ongeveer dezelfde beoordelingscriteria, en hopen dat dat deze werkwijze zich als een olievlek zal verspreiden ook over de havo en de mavo.

### Leerlingen aan het woord:

"Ik vind WON één van de leukste vakken die op school wordt gegeven! Ik kijk er altijd naar uit. Ik vind WON zo leuk omdat je altijd heel zelfstandig mag werken en je heel veel leert over de wereld om je heen. Wat ik vooral heb geleerd is dat je veel meer voor elkaar kunt krijgen dan dat je denkt en ik heb geleerd om mensen te benaderen." Nadia Krikke (2A)

"WON is een erg leuk en leerzaam vak. We doen er van alles wat ook maar te maken heeft met het begrip wetenschap. Ik vind WON een erg belangrijk vak omdat dit een goede voorbereiding is op het profielwerkstuk dat je moet gaan maken in de examenklas, het is handig om te weten hoe een verslag in elkaar zit." Silke Bergsma (2A)

"Tijdens het 5A-project hadden we drie weken lang geen lessen, waardoor we ons volledig konden focussen op een onderzoek. Het thema was de *Sustainable Development Goals*. In het kader hiervan heb ik mij beziggehouden met een onderzoek naar verschillende groene brandstoffen. Het was een super leuke ervaring om zo kennis te maken met wetenschappelijk onderzoek." Kirsten Plat (5A) ●

### NOTEN

- 1 [www.wonakademie.nl](http://www.wonakademie.nl)
- 2 [www.globe.nl](http://www.globe.nl)
- 3 [www.scrumatschool.nl](http://www.scrumatschool.nl)