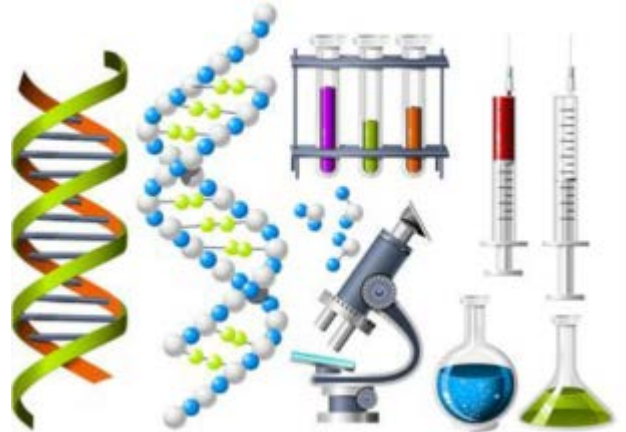


Science

Wie op onze locatie graag iets extra's wil doen, kan meedoen aan een profielklas!

Het scienceprofiel is bedoeld voor leerlingen, die nieuwsgierig zijn hoe dingen in elkaar zitten, onderzoek willen opzetten, proefjes doen enz.

Science is een combinatie van bèta en techniek waarbij de vakken biologie, natuurkunde, scheikunde, informatiekunde, techniek en wiskunde nauw samenwerken. De stof die je krijgt is extra. Je leert dus geen dingen die je later ook weer bij bijv. natuurkunde of scheikunde tijdens de reguliere lessen aangeboden krijgt. Het programma van leerjaar 1 bestaat uit vijf modules.



Programma science leerjaar 1

Module 1: Wat is science? Aan de slag!

Tijdens deze eerste module leer je wat science eigenlijk is. Wat is het nut van onderzoek? Is alles wel wat het lijkt? En wist je dat de leerkracht science een placebo heeft tegen vrijwel alle kwaaltjes? Veiligheid bij practica en het verzamelen van resultaten zijn basisvaardigheden die verderop in de profielklas nodig zijn, want we gaan veel uitdagende practica doen. We leren je werken met branders en met apparatuur uit ons laboratorium. Ook analyseer je wat er fout ging tijdens enkele situaties bij chemische bedrijven en zorginstellingen en welke veiligheidsregels er zijn om dergelijke situaties te voorkomen. Aan het eind van deze module herken je misschien jezelf al in één van de 7 bètawerelden.

Module 2: sterrenkunde en licht

Bij de module "sterrenkunde en licht" bouwen we een schaalmodel van ons zonnestelsel, we bezoeken de Space Expo in Noordwijk en we bouwen een maquette van een survivalstation op Mars waar de voedsel- en energiereserves op beginnen te raken. Door licht te bestuderen zijn we veel van de ruimte te weten gekomen. We doorlopen de stappen die wetenschappers in het verleden gezet hebben: van de camera obscura, die je tijdens de lessen maakt van een Pringles-koker, tot de spectroscopie die je vanaf de aarde kan vertellen uit welke stoffen sterren bestaan. Zo is er zelfs een element eerder op de zon ontdekt dan op de aarde! En wist je dat er ook onzichtbaar licht bestaat? Je straalt het op dit moment zelf uit. Je bent na deze module dus met recht het zonnetje in huis!

Module 3: Scheikunde: het produceren van nieuwe stoffen

De oude alchemisten hadden de grote wens lood in goud te veranderen. Dat is ze helaas nooit gelukt, maar we maken tegenwoordig op grote schaal medicijnen en voedsel zoals dat nooit eerder in de geschiedenis kon. We leren je hoe je practica uitvoert in een laboratorium, hoe je op kleine en op grote schaal chemische processen aanstuurt en hoe je moleculair kookt. Van waterstofoxide, ethaanzuur, tri-esters en een aantal complexe proteïnen kun je bijvoorbeeld heerlijke mayonaise maken!

Module 4: survival. Ons dagelijks bestaan is bijna niet meer voor te stellen zonder moderne apparatuur. Maar wat als je tijdens een vakantie verdwaalt in een afgelegen gebied? Je leert navigeren met apparatuur en door bomen te onderzoeken. Ook staan een vuurboog maken, water

drinkbaar maken, en een onderkomen zoeken op het programma. Je leert zelf touw maken, modellen maken van shelters (takken en bladeren) of ergens echte hutten bouwen. Trek je buitenkleding dus aan!

Module 5: Eco-Tec en Eco-Power.

Minister Henk Kamp heeft onlangs aangegeven dat vanaf 2030 het grootste deel van Nederland zonder aardgas moet kunnen. We onderzoeken in het klein of dat haalbaar is met de middelen die we nu hebben. Dat doen we door alternatieve energiebronnen te gebruiken voor het aansturen van Fischertechnik bouwsels. Via de computer doen we metingen en ontwerp je een stuurprogramma. Zo kun je de apparaten van Fischertechnik laten werken/bewegen op duurzame energie!

Programma science leerjaar 2

Module 1: onderzoek doen. Aan de start van je tweede jaar scienceonderwijs kun je al best veel. Je mag daarom ook veel meer zelf aan de slag met het uitvoeren van een onderzoek. Je leert hoe je een wetenschappelijk onderzoek opzet, hoe je nauwkeurig meetresultaten noteert en hoe je daaruit de juiste conclusies kunt trekken. Natuurlijk worden alle stappen die we in dit onderzoek zetten aan de hand van een reader uitgewerkt. Er zijn tevens vrijwel iedere les practica waarbij de stappen die je zet geoefend worden. Het programma beslaat onder andere het onderzoeken van oplosbaarheid van vaste stoffen in vloeistoffen onder invloed van de temperatuur, het maken van een verdunningsreeks, de kauwgomproef, lijm maken en de oppervlaktespanning weghalen uit water. De resultaten worden af en toe gepresenteerd zodat je feedback krijgt van je klasgenoten.

Module 2: duurzaamheid. We staan stil bij de voorzieningen die we tegenwoordig hebben. We leggen als maatschappij de lat hoog als het gaat om onze behoefte aan energie, voedsel, drinkwater, riolering en medische zorg. Jan Terlouw gaf onlangs al aan in het t.v.-programma "de wereld draait door" dat men al langere tijd weet dat we niet eeuwig zo door kunnen gaan. De natuurlijke bronnen die we gebruiken om in onze behoeften voorzien zullen uitgeput raken. Maar welke alternatieven zijn er? Je bouwt tijdens de lessen een maquette van een "earthship" we doen grondboringen en slootjesonderzoek, we oriënteren ons op het landschap buiten de school en natuurlijk maak je een onderbouwd plan voor de schoolleiding om het gebruik van energie en de productie van afval in school tot een minimum te beperken. Als argument in je brief aan de schoolleiding gebruik je de resultaten van je onderzoek naar duurzaamheid van het Fioretti college.

Toelating tot het scienceprofiel: in principe kan elke leerling die hier interesse in heeft geplaatst worden in dit profiel. Enthousiasme en motivatie hiervoor zijn belangrijker dan kennis en vaardigheden. Vóór de zomervakantie organiseren we een kennismakingsmiddag voor alle nieuwe brugklasleerlingen. Heb je een profiel gekozen, dan krijg je ook een uitnodiging om alvast kennis te maken met je scienceklasgenoten en docenten. Tijdens deze bijeenkomst ga je een aantal leuke opdrachten doen en proberen de docenten een goed beeld van je motivatie te krijgen.