

NVON regiobijeenkomst Firda Leeuwarden 16 juni 2026

Korte omschrijvingen workhops

1. Onderzoek van metalen in drinkwater met MP-AES. Door: Geert Klaas en Rick de Groot, docenten Firda laboratoriumtechniek.
MP-AES is magnetron plasma atomaire emissie spectrometrie. De techniek is een goedkopere variant van ICP-AES en daarmee heel geschikt voor laboratoria'scholen. Tijdens deze workshop wordt de theorie uitgelegd en daarna gevolgd door een demopracticum. We gaan diverse metalen in drinkwater onderzoeken. Een mooie kennismaking met deze techniek.
2. Weerstand bij weerstanden, een tool om dat om te draaien. Door Gerard Broek, docenten Firda laboratoriumtechniek.
Over het algemeen zijn weerstanden te klein om door fabrikanten te worden voorzien van cijfers en letters die de weerstandswaarde en tolerantie aangeven. Gelukkig heeft iemand een slim systeem bedacht voor het kleuren van weerstanden, waardoor we ze makkelijker kunnen herkennen met behulp van ons gratis kleurenschema. De kleurcodes van weerstanden kunnen soms wat verwarrend zijn totdat je begrijpt hoe ze werken. De leerlingen gaan zelf een tool maken waarmee de kleurcode ontcijferd kan worden
3. Vakoverstijgend veldwerk in de stad. Door Stijn Kok, toa op het Berlage Lyceum in Amsterdam.
In deze workshop gaan we aan de hand van enkele vakoverstijgende voorbeelden nadenken over goede veldwerkopdrachten in de directe omgeving van school. Handig voor leerlingen, docenten en voor toa's. Bij geschikt weer gaan we uiteraard ook even naar buiten.
4. Elektrodes maken voor een practicum elektrolyse van water door Andre Groote Schaarsbergberg, toa op het Cygnus Gymnasium in Amsterdam.
Tijdens de natuurkunde- en scheikunde lessen is water ontleden waarschijnlijk een vast onderdeel bij de practica. In deze workshop ga je aan de slag om zelf elektrodes voor het practicum te maken.
5. Maak kennis met het aanbod van de Reizende DNA-labs & ABE Nederland door Melanie Rosenhart, projectleider Reizende DNA-labs & ABE Nederland.
Tijdens deze bijeenkomst ontdek je verschillende praktische proefjes die je direct kunt inzetten in de les. Met korte, hands-on practica laten we zien hoe je abstracte leerstof voor leerlingen concreet en begrijpelijk maakt. De activiteiten worden in carrouselvorm aangeboden, zodat je zelf kunt ervaren, uitproberen en ideeën opdoen voor jouw eigen school.
6. Wat zijn tegenwoordig de mogelijkheden van ioniserende straling op school? Door Paul Dolk, vaksteunpuntcoördinator toa bij Bètapartners Bètapartners Amsterdam.
In deze demonstratie-sessie komen drie technieken aan de orde die in de 20e eeuw ontwikkeld zijn. De spinthariscoop (uit 1903), de eerste werkelijke stralingsdetector waarmee individuele atoomprocessen zichtbaar worden gemaakt (alfa-verval, kwalitatief). Er zijn vier spinthariscopen beschikbaar om zelf in te kijken.

De Geiger-Müller telbuis (uit 1928), hiermee worden alfa-, bèta- en gammastralen gedetecteerd en gemeten (kwantitatief). Er zijn vier GM-tellers beschikbaar om aan bronnen te meten. En Gamma-spectroscopie (vanaf ±1950), hiermee wordt de energie van gamma-fotonen gemeten. Er is een gamma-spectrometer beschikbaar.

7. Groei zichtbaar maken op het voorwerpglas, door Martin Rooks, toa biologie op de CSG Liudger in Heereveen.

Tijdens deze workshop leer je enkele tips en tricks om een paar fenomenen zichtbaar te maken die met groei en voortplanting te maken hebben bij planten. Zoals pollenbuizen laten groeien uit stuifmeelkorrels en de groei van een wortel bestuderen door er eigengemaakt preparaat van te maken. Beide practica blinken uit in hun eenvoud qua technieken en handigheidjes zodat die tot een succesvol practicum kunnen leiden.

8. Zo ga je in gesprek over vakdidactiek! Door Mirjam Venneker-van-Lierop, senior lerarenopleider en onderzoeker natuurkunde

Hoe leren leerlingen je vak het best? Interessant om over te praten, maar dat blijkt in de praktijk nauwelijks te gebeuren. In deze workshop gaan we aan de hand van 'dingen waar je in de praktijk tegenaan loopt' in gesprek over de fijne kneepjes van science doen, science leren en over science en samenleving leren. Je ziet inspirerende voorbeelden en inspireert elkaar.