

Grafeen

Het kristal van de toekomst
Winterschool 2011

De workshop

In het ochtendprogramma heeft u de lezing van professor Katsnelson gezien. Als aansluiting hierop is de workshop: *Grafeen: het kristal van de toekomst* ontwikkeld.

In de workshop heeft u zich bezig gehouden met een belangrijk kenmerk van grafeen namelijk de kristalstructuur. Daarnaast werden vragen behandeld, zoals: wat is een kristal nou precies? Wat is het verband tussen grafeen en een kristal? En waarom zijn kristallen interessant om in de klas te behandelen?

Om op de laatste vraag in te gaan: kristallen zijn overal om ons heen. Denk aan het zout op de friet, de suiker in de koffie, de sneeuwvlokken in de winter, het zand in de zandbak en de graag geziene diamant in sieraden. Dit is een prachtig onderwerp om met kinderen onder de loep te nemen.

Aan de slag in de klas

Het thema van de workshop is een pittig onderwerp voor leerlingen uit het primair onderwijs. In het merendeel van de lesmethodes voor Natuur en techniek wordt het onderwerp niet behandeld en worden de termen moleculen en atomen helemaal vermeden. Naar de mening van de organisatie is dat onnodig.

Met behulp van de wereld om ons heen kunnen kinderen experimenteren en onderzoeken welke materialen er zijn en waaruit die bestaan. Geen van de kerndoelen vraagt om specifieke natuurkundige formules, maar bijvoorbeeld wel om het onderzoek doen naar materialen en de eigenschappen van materialen.

Door tijdens de workshop veel tastbare materialen te gebruiken hebben de deelnemers ervaren wat een positief effect dit heeft op de beeldvorming. Voorbeelden hiervan zijn het zoeken naar soorten symmetrie en het driedimensionaal bouwen van een kristalstructuur.

De opbouw van de workshop was gebaseerd op het zevenstappenplan voor onderzoekend leren. In de workshop zijn de eerste stappen doorlopen, namelijk confrontatie, verkenning en het opzetten van een experiment. De vervolgstappen waren gezien de tijdsduur van de workshop niet uitvoerbaar. Door de deelnemers materialen en lesideeën mee te geven en door voldoende achtergrondinformatie ter beschikking te stellen, kunnen zij in de toekomst hier zelf mee uit de voeten.

Wat vind u op deze usb-stick?

- Een lesopzet voor de bovenbouw met tips voor verdere lessen
- De presentatie van de workshop
- Een document met afbeeldingen voor in de klas

Extra informatie en foto's van de workshop zullen op de website van het Wetenschapsknooppunt komen.

Colofon

De workshop en bijgeleverde materialen zijn ontwikkeld en/of samengesteld door het Wetenschapsknooppunt Radboud Universiteit Nijmegen in samenwerking met montessorischool De Triangel uit Beuningen, Jenaplanbasisschool Sint-Nicolaas uit Nijmegen, een pabo-student van de Hogeschool Arnhem en Nijmegen en onderzoekers en studenten van de vakgroep Theory of Condensed Matter van het Institute for Molecules and Materials van de Faculteit der Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica de Radboud Universiteit Nijmegen.

Copyright ©2011 Wetenschapsknooppunt Radboud Universiteit Nijmegen