

In dit thema...

heb je proefjes gedaan met licht, kleur, elektriciteit, en vaste stoffen, vloeistoffen en gassen. Daarmee heb je meer ontdekt over deze wonderlijke natuurverschijnselen.

Les 1: Inbreken met laser



Dit heb je gedaan

Je onderzocht welke materialen licht weerkaatsen. En je bedacht hoe je als inbreker het laserlicht van de beveiliging kon afbuigen zonder dat het alarm afging.



Dit heb je ontdekt

Weerkaatsen

Lichtstralen gaan altijd rechtdoor. Maar ze kunnen niet overal doorheen. Ruwe en donkere materialen absorberen het licht: ze nemen veel licht op. Gladde en lichte materialen (bijvoorbeeld een spiegel) reflecteren juist licht: ze weerkaatsen de lichtstralen.



Breking

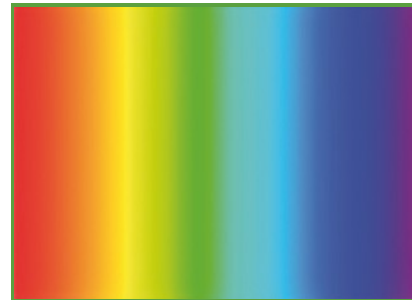
Doorzichtige materialen (zoals glas of water) laten het licht door. Maar daarbij verandert de lichtstraal wel iets van richting. Dit heet 'lichtbreking'. Denk maar aan het rietje in een glas limonade. Dat lijkt een beetje geknakt.

Les 2: Kleurig dansen



Dit heb je gedaan

Je speelde met verschillende kleuren licht. En je maakte met de klas een kleurendisco.



Dit heb je ontdekt

Wit licht

Wit zonlicht is een mengsel van alle kleuren van de regenboog. Dat kun je goed zien wanneer er zonnestralen door regendruppels schijnen. Het witte licht valt dan uiteen in alle kleuren van de regenboog. Zo'n band van kleuren noem je een kleurenspectrum.



Licht mengen

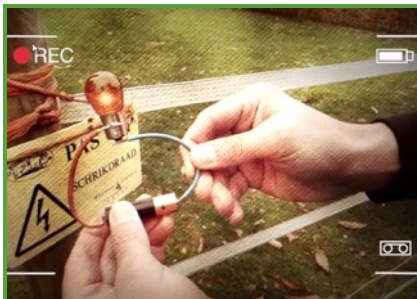
Licht kun je mengen, net als verf. Alleen gaat het net even anders. Bij licht zijn rood, blauw en groen de primaire kleuren. Met deze drie kleuren licht kun je alle andere lichtkleuren maken, behalve zwart. Om zwart te maken, heb je helemaal geen kleuren nodig. Je doet gewoon het licht uit.

Les 3: Onder stroom!



Dit heb je gedaan

Je hebt onderzocht welke materialen stroom geleiden (doorlaten) en welke niet. En je hebt bedacht welke materialen je kunt gebruiken om veilig met stroom te werken.



Dit heb je ontdekt

Stroomkring

Elektriciteit is beweging van piepkleine elektrisch geladen deeltjes: elektronen. Die deeltjes stromen rond in een kringetje: de stroomkring. Als de kring wordt onderbroken, kan er geen elektriciteit doorheen bewegen. Elektriciteit stroomt alleen als de stroomkring gesloten is.



Geleiders en isolatoren

Metalen zoals ijzer of koper zijn geleiders: ze laten elektrische stroom goed door. Daarom zijn elektriciteitsdraden vaak van koper gemaakt. Er zijn ook materialen waar de elektriciteit niet doorheen gaat. Deze materialen noem je isolatoren. Om de snoeren van elektrische apparaten zit bijvoorbeeld altijd een isolerend kunststof laagje.

Les 4: IJskoude vloeistoffen



Dit heb je gedaan

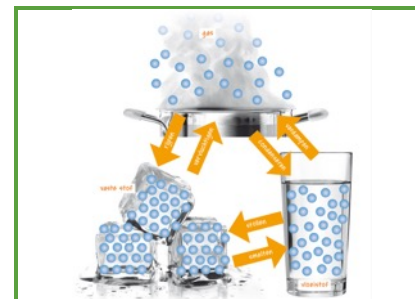
Je hebt kenmerken van vaste stoffen, vloeistoffen en gassen bedacht. En je hebt onderzocht hoe je een vaste stof in een vloeistof en een gas kunt veranderen. En weer terug.



Dit heb je ontdekt

Toestanden

Elke stof kan in drie verschillende vormen bestaan: als vaste stof, als vloeistof en als gas. We noemen die verschillende vormen ook wel 'toestanden'.



Veranderen van toestand

Of een stof vast, vloeibaar of gasvormig is, hangt af van de temperatuur. Als je een vaste stof warm maakt, zal de stof eerst smelten (= vloeibaar worden) en daarna verdampen (= gasvormig worden). Als je een gas afkoelt, zal de stof eerst condenseren (= vloeibaar worden) en daarna stollen (= vast worden).