Paars bestaat niet

Wat?! Paars bestaat niet? Hmm nee, niet echt. Wel in ons hoofd, maar niet in de lichtgolven die wij kunnen zien.

Deze activiteit hoort tot De Wonderlijke Wandeling. Met Ghislaine, de oudste gids van Gent.

Verloop

Verwondering: verras jezelf met een ontdekking

Kleuren maken je vrolijk, he! Of je nu door het Graffitistraatje stapt tijdens onze Gentse wandeling of naar een mooie tekening kijkt.
Maar vroeg je jezelf al eens af of andere mensen en dieren dezelfde kleuren zien als jij? Heb je een idee hoe wij kleuren zien? Wist je dat magenta, een soort paars, alleen in ons hoofd bestaat?

De opdracht: experimenteren maar

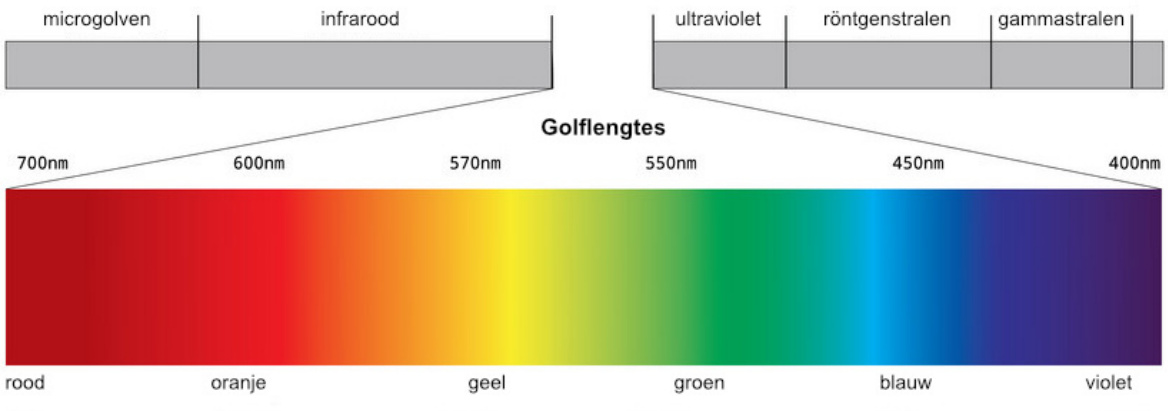
Mensen zien rood, oranje, geel, groen, blauw, indigo en violet. Juist, de kleuren van de regenboog. Door ze te mengen zien we nog kleuren.

Som de kleurenmengsels op die jij kent. Rood en groen wordt … Blauw en rood wordt…

Met een kleurmeter kan je op je gsm zelfs scannen uit hoeveel rood, groen en blauw elke kleur bestaat! Bij je app store vind je gratis apps als je 'kleurmeter' intikt.

De uitleg

De kleuren van de regenboog bestaan uit lichtgolven met elk hun eigen lengte. Violet heeft de kortste golflengte en rood de langste in het deel lichtgolven dat wij kunnen zien.



Een straf weetje: de golflengte in het midden van rood en violet is die van groen zoals je hierboven kan zien. Maar ons hoofd mengt ze liever tot magenta, een soort paars dat helemaal niet bestaat in de golflengtes!

Zet je schrap voor deze uitleg: Onze hersenen nemen niet gewoon het midden van golflengtes om ons te vertellen bij welke kleur je dan uitkomt. Onze hersenen zien golflengtes en de bijhorende kleur niet netjes op een rij, maar eerder als een gesloten cirkel waarbij de uiteindes rood en violet ook dicht bij elkaar liggen.

Als onze hersenen niet zoals de figuur hierboven werken, hoe dan wel? Hersenen kunnen alleen maar signalen interpreteren die ze krijgen uit onze ogen. In onze ogen zitten kegeltjes die kleur herkennen. We hebben kegeltjes voor rood, groen en blauw (RGB in de kleurmeter!). Als ze rood zien en ook wat blauw, dan sturen die kegeltjes allebei dus naar onze hersenen "Wij hebben onze kleur gezien!". En onze hersenen mixen die twee dan samen tot wat wij 'magenta' of paars noemen. Als je je de figuur hierboven als een cirkel inbeeldt, begrijp je wel waarom paars eruitziet zoals wij paars kennen, en niet groen.

Verdieping & verbreding

- Roofvogels zien nog kortere lengtes: het ultraviolet of UV-licht. Ze zien daardoor muizenpipi dat UV-licht uitstraalt!
- Met deze PHET simulatie kan je rode, groene en blauwe deeltjes uitstralen en zien welke kleur onze hersenen daarmee zien.
- De kleur wit bestaat uit alle kleuren die je je kan inbeelden. Denk maar aan een regenboog. De regendruppels zorgen er dan voor dat het witte zonlicht weer 'ontmengt' in alle lichtkleuren waaruit het bestaat.
- Wil je nog meer experimenteren met kleuren? Bekijk dan de activiteitenfiche 'Hoe zien we kleuren door gekleurde glazen?

Benodigdheden

- Een gsm als je een kleurenapp wil uitproberen

Thema

kleuren

Leeftijd

8-10 jaar

10-12 jaar

12-14 jaar

Bron

Header photo by Alex Jackman on Unsplash

Jonge Ontdekkers

In samenwerking met Arteveldehogeschool

Alle rechten voorbehouden volgens CC BY-NC 4.0

Je bent vrij om dit werk te delen met naamsvermelding Jonge Ontdekkers, en om dit werk te remixen, aan te passen en er verder op te werken voor niet-commerciële doeleinden.