

Lesbrief Wetenschap & Techniek – Licht en lenzen

Inleiding

Deze les gaat over licht en lenzen. Je leert over de verschillende eigenschappen van licht en lenzen aan de hand van een aantal experimenten. Je gaan tot slot zelf van LEGO een proefopstelling bouwen en programmeren. Hier ga je een paar opdrachten mee uitvoeren.

Opdracht 1 Licht breekt

Kijk naar de proefopstelling voor de klas. Wat gebeurt er met het potlood als je water in het glas doet?

Teken het in de tweede afbeelding.



Opdracht 2 Omgekeerd

Kijk naar de proefopstelling voor de klas. Wat gebeurt er met de onderste pijl als er water in het glas wordt gedaan?

Teken het in de tweede afbeelding.



Opdracht 3 Bouw de proefopstelling

Let op: lees de stappen goed door!

Stap 1

Pak de bouw instructie erbij en bouw de proefopstelling. Knip een stukje papier van 8,5 x 6 cm, dit wordt je projectiescherm.

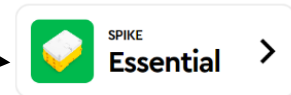
Stap 2

Ga naar het programma van Lego Spike Essential.

- Voor tablet: open de app LEGO® Education SPIKE™ App
- Voor Chromebook of laptop: ga naar <https://spike.legoeducation.com/>



In beide gevallen kies je voor Spike Essential.



Stap 3

Klik op IK SNAP HET, het klik dan op de knop Nieuw project.

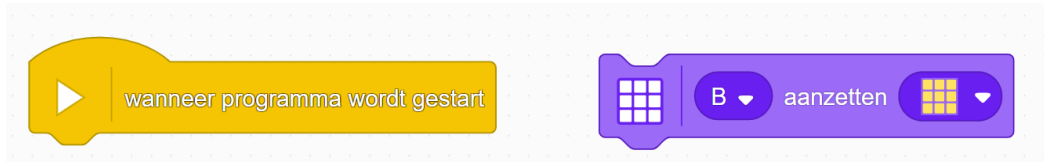
Stap 4

Klik op Verbinden en maak verbinding met je hub.

Stap 5

Programmeer je proefopstelling zodat er constant licht uit het lampje komt.

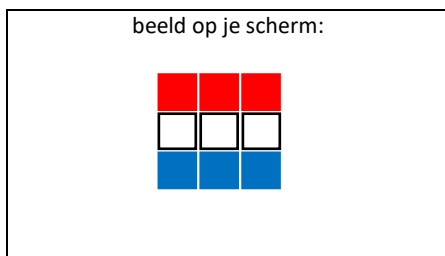
Gebruik daarvoor de volgende blokken. Controleer in welke poort jullie lamp zit.



Opdrachten

1. Nederlandse vlag

Programmeer de lamp zo, dat je de Nederlandse vlag op het projectiescherm goed ziet staan (van boven naar beneden rood-wit-blauw).



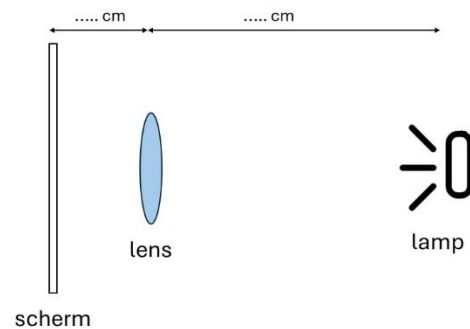
Hoe zien de leds op je lampje eruit? Kleur in deze afbeelding. ↗

Hoe komt dit?

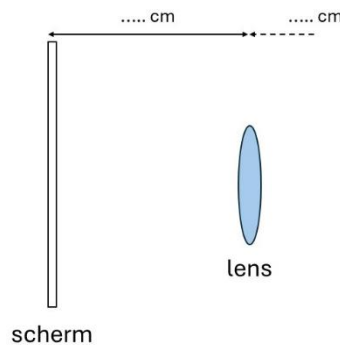


2. Scherp beeld

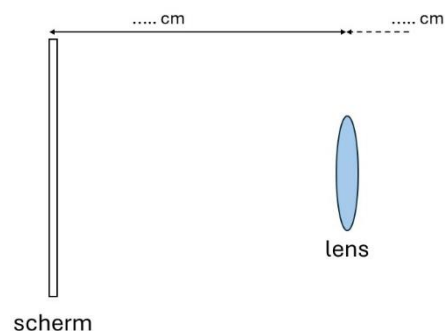
1. Zet de houder met de lens op het vlak het dichtst bij het scherm (het blauwe vlak).
2. Beweeg het wagentje met de lamp naar voren of naar achteren tot je een scherp beeld ziet op je scherm.
3. Meet je beeld op het scherm op en teken het.
4. Wat is de afstand van lens tot lamp en beeld? Schrijf de afstanden in cm op.



5. Herhaal stap 1 t/m 4 maar zet de lens nu op het middelste vlak (het groene vlak).
Teken de lamp op de goede afstand en zet de afstanden in de tekening.



6. Herhaal stap 1 t/m 4 maar zet de lens nu op het achterste vlak (het gele vlak).



3. Disco!

Programmeer de leds nu zo dat je een disco-effect krijgt. Gebruik daarvoor bijvoorbeeld deze blokken:

