**Licht en kleur. Opdracht voor 2 HV leerlingen.**

*Instructie voor docenten*.

Deze opdracht laat de leerling in eigen tempo kennismaken met het verschijnsel kleur, de werking van kleurenfilters en het mengen van gekleurd licht (RGB) tot andere kleuren. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de applet COLOR VISION van PHET.

Bij de opdracht hoort een socrative quiz, te vinden op b.socrative.com. Het nummer van de quiz is SOC-18526014 en de quiz is getiteld “2HV Kleuren”.

Voor het invullen van de quiz kan gebruik gemaakt worden van een browser of de app van socrative. Voor de applet van PHET is het gebruik van een browser noodzakelijk.

In de socrative quiz wordt verwezen naar het natuurkundeboek. Hoewel de opdracht is geschreven bij het boek Overal NaSk 2HV is de opdracht prima bruikbaar bij ieder boek waar de mengkleuren Magenta, Cyaan en Geel worden vermeld. Het boek wordt niet bij naam genoemd.

Opdrachten bij Overal NaSk 2HV paragraaf 2.3

Deel 1: Licht filteren.

1) Begin met het invullen van de eerste 6 vragen van de Socrative Quiz. Ga naar b.socrative.com/login/student. Geef de roomcode lok112 op en klik op Join Room.

2) Open op een NIEUW TABBLAD de webpagina phet.colorado.edu.
Klik op Play with Sims.

Heb je een Chromebook, Ipad of andere Tablet doe dan het volgende:

* Klik op By Device (rechts onder simulations)
* Klik op jouw device
* Klik op Color Vision
* Klik op de Afspeelknop. Ga verder bij 3).

Heb je een windowscomputer of andere laptop doe dan het volgende:

* Klik op Physics
* Klik op Light & Radiation
* Klik op Color Vision
* Klik op de Afspeelknop. Ga verder bij 3).

3) Klik op Single Bulb

Je ziet nu een zaklantaarn en een kijker. Je kunt met de zaklantaarn gekleurd licht schijnen of wit licht. Klik boven de zaklantaarn op de linker gloeilamp. Je hebt nu wit licht. Klik op de rode knop om de zaklantaarn aan te zetten. Linksboven de kijker zie je welke kleur de kijker ziet.

Onder de lichtbundel zie je een knop om een filter aan te zetten en een balk om de kleur van het filter in te stellen. Zet de kleur eerst op rood en zet daarna het filter aan.

Welke kleur ziet de kijker? ……………………..

Schuif de kleur van het filter naar links. Let op welke kleur de kijker ziet.

Welke kleur ziet de kijker bij een willekeurig filter? ………………………………………..

Klik op de knop onder het filter zodat het filter verdwijnt.

Klik op de rechtergloeilamp boven de zaklantaarn. Je kunt nu de kleur van het licht van de zaklantaarn instellen.

Zet het licht van de lantaarn op rood. Zet de kleur van het filter ook op rood en zet het filter aan.

Welke kleur ziet de kijker? ……………………..

Maak de kleur van het filter blauw.

Welke kleur ziet de kijker?................................

Kies een andere kleur van de zaklantaarn. Verander de kleur van het filter zodat de kijker iets ziet. Herhaal dit voor nog een paar andere kleuren van de zaklantaarn.

Welk kleur moet het filter hebben zodat de kijker iets ziet? ………................................

Beantwoord nu eerst de vragen 7 en 8 van de Socrative Quiz.

Deel 2: Licht Mengen

4) Klik onderaan het scherm op RGB Bulbs. Je ziet nu drie zaklantaarns met drie kleuren. Beantwoord vraag 9 van de Socrative Quiz.

Door een schuifje van een zaklantaarn omhoog te schuiven, bepaal je hoeveel licht de zaklantaarn geeft. Meet op je scherm op over welke afstand een schuifje kan bewegen.

100% komt overeen met ………. cm.

5) Zet alle drie de zaklantaarns vol aan. Beantwoord vraag 10 van de Socrative Quiz.

6) Zorg ervoor dat de kijker Geel licht ziet. Beantwoord vraag 11 van de Socrative Quiz.

7) Zet alleen de rode en blauwe zaklantaarns voluit aan. Beantwoord vraag 12 van de Socrative Quiz.

8) Zet alleen de blauwe en groene zaklantaarns voluit aan. Beantwoord vraag 13 van de Socrative Quiz.

Bij de volgende vragen moet je percentages opgeven. Het percentage van een kleur bepaal je als volgt:

* Meet hoe hoog het schuifje staat.
* Deel deze hoogte door de afstand waarover het schuifje kan bewegen. Zie de gemeten waarde voor opdracht 5.
* Vermenigvuldig met 100 en rond af op een geheel getal.

9) Probeer de vragen 14 t/m 17 van de Socrative Quiz te beantwoorden.