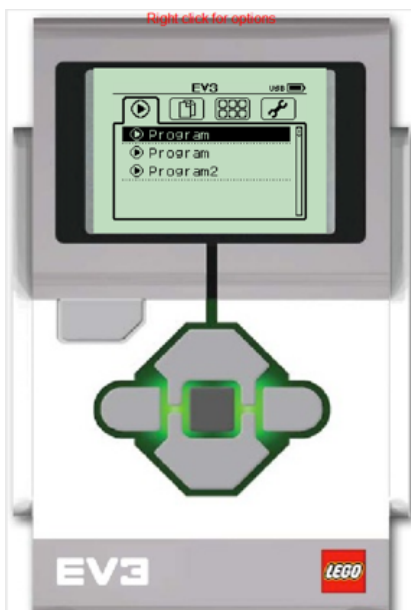
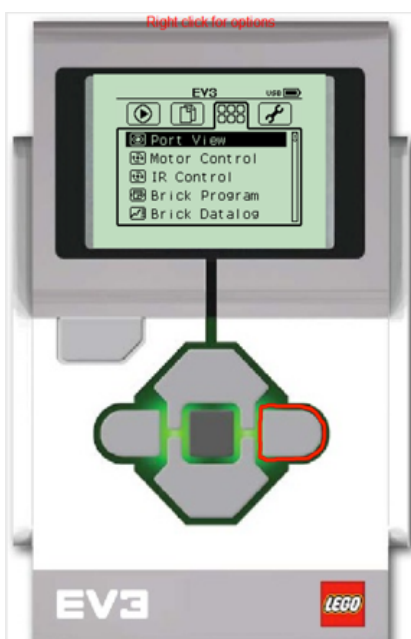


## Workshop Experimenteren Robotica LEGO Mindstorms EV3 op de basisschool

Voor het experimenteren met de sensoren mag je de computer nog even dicht laten. We gaan met de robot meten wat de sensoren kunnen. Start nu eerst de robot door op de middelste knop op de robot te drukken.



Je zit bovenin verschillende tabbladen staan. Ga met de pijltjes naar het derde tabblad zoals in het plaatje:



## Workshop LEGO Mindstorms

Klik met de middelste knop op **port view**. Nu kunnen we de waarden van de sensoren uitlezen. Met de pijltjestoetsen kun je door alle tabbladen om de verschillende sensoren te selecteren. In motoren zitten ook sensoren, dus als je aan een wiel draait zie je hiervan ook de waarde veranderen.

Volg de draadjes van de sensor naar het blok om het juiste tabblad te kunnen selecteren voor de opdrachten.



Druksensor

Druk de sensor in en kijk wat er verandert op het scherm. Schrijf hieronder op wat je ziet als de sensor is ingedrukt en als je deze loslaat.

Sensor	Sensorwaarde
Ingedrukt	
Los	



Ultrasone sensor

De ultrasone is een handige sensor. Je kunt er afstanden mee meten. Maar hoe doet de robot dat nu eigenlijk? Misschien ken je het wel uit de dierenwereld. Een vleermuis vliegt zelden tegen de muur aan. Dit doet hij door hele hoge geluidjes te maken en af te wachten totdat het geluid weerkaatst wordt. Dit doet deze sensor ook.

We gaan eens meten hoe nauwkeurig de sensor dat doet. Vraag een meetlat of een centimeter om te controleren. Vul je bevindingen op de volgende bladzijde in.

## Workshop LEGO Mindstorms

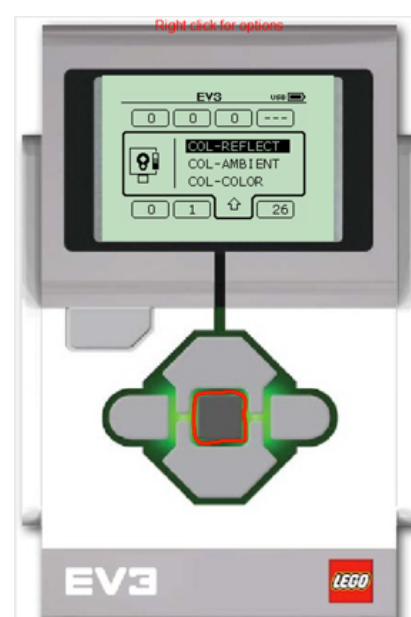
Ultrasonische sensor	Rolmaat



Kleuren sensor

We kunnen de kleursensor op verschillende manieren gebruiken, door bijvoorbeeld de robot 8 kleuren te laten zien (geen kleur, zwart, blauw, groen, geel, rood, wit en bruin). We kunnen ook lichtintensiteit, de felheid van het licht, van teruggekaatst licht meten. Dat houdt in dat je rood licht ergens op schijnt en dan kijkt hoeveel er van dat licht terugkomt op de lichtsensor.

We gaan eerst een experiment doen met de kleursensor ingesteld op het meten van kleur. Controleer of de sensor op de kleursensor modus staat. Het lampje van de sensor is dan rood, groen en blauw door elkaar heen. Op de robot staat COL-COLOR. Is dit niet het geval druk dan op de middelste knop en selecteer dan COL-COLOR:



Je ziet de getallen 0 tot 8 staan. Meet welk getal bij welke kleur hoort.

Getal	Kleur
0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

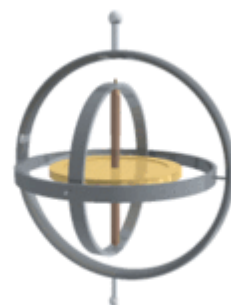
Voer nu het vorige experiment uit met het meten van de licht intensiteit. Je moet dus de modus van de kleursensor nu op “intensiteit terug gekaatst licht” / COL-REFLECT zetten. Je mag dezelfde kleuren nu gebruiken.

Kleur	Waarde lichtintensiteit



Gyrosensor

Zoek eens uit wat de gyrosensor nou precies doet. Voor een experiment uit, waarbij je de robot op verschillende manieren draait. Van onder naar boven, van links naar rechts en van voren naar achteren.



Snap je wat er gebeurt? Hoe en waarvoor kun je de gyrosensor gebruiken?

.....

.....

Scroll eens door het menu van de EV3 steen. Met de pijltjes links en rechts, kun je door de tabbladen heen. Met de pijltjes omhoog en omlaag scroll je door zo'n blad heen. Kijk ook eens bij portview. Bekijk ook eens de waardes die je te zien krijgt.