

# Spektro<sup>®</sup>

## Groep 4-8



### Spelend elektriciteit ontdekken met 2 gratis werkbladen

Spektro is een serie experimenteerboxen waarmee kinderen via spannende (maar veilige) ontdekkingen de werking van elektriciteit leren kennen. De losse onderdelen worden door middel van eenvoudige drukknopverbindingen op elkaar geklikt waardoor verschillende circuits gebouwd kunnen worden.

Productief bv



Naam: \_\_\_\_\_

groep 4-8

## SPEKTRO: Plusopdracht Spektro 1

### Opdracht 1

#### Wat ga je leren?

Je kunt stroomschema's nabouwen met elektrische onderdelen.

#### Wat heb je nodig?

Een Spektro 1 doos

#### Wat ga je doen?

Pak de doos Spektro 1 en neem het opdrachtenboek voor je. Bekijk schema 1 goed en lees de bijbehorende opdracht door. Begrijp je hoe je het schema na kunt bouwen? Zo niet, zoek dan voorin het boekje de uitleg op en lees die door. Maak nu schema 1 tot en met 5 en de bijbehorende opdrachten. Bedenk bij ieder schema een duidelijk voorbeeld van hoe dat in het "echte leven" werkt.



1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

### Opdracht 2

#### Wat ga je leren?

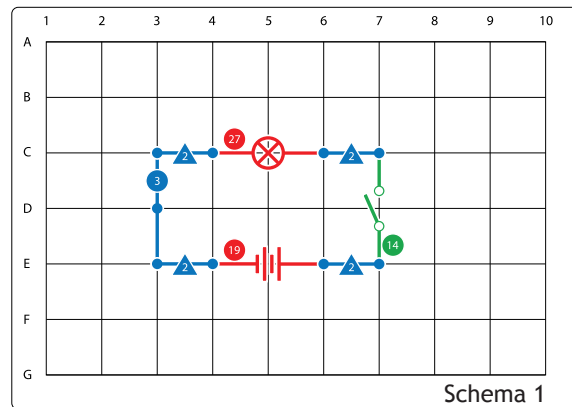
Je kunt uitleggen wat de relatie is tussen een stroomschema en een echt elektrisch apparaat.

#### Wat heb je nodig?

Een Spektro 1 doos, papier en pen/potloden of een computer en/of een digitale filmcamera

#### Wat ga je doen?

Kies 1 van de schema's uit waarbij je in opdracht 1 een voorbeeld hebt verzonnen. Maak daar een uitleg bij voor iemand die nog nooit met Spektro heeft gewerkt. Beschrijf hoe de onderdelen uit het schema in het apparaat zijn terug te vinden en wat deze onderdelen doen.



Je kunt dit op verschillende manieren doen. Kies 1 van de volgende manieren:

1. maak de uitleg op papier. Schrijf tekst en maak verduidelijkende tekeningen.
2. maak de uitleg op de computer, bijvoorbeeld in Word of Powerpoint. Type tekst en zoek of maak plaatjes erbij.
3. maak een filmpje van jezelf waarop je een uitleg geeft.

De beste manier om te testen of je deze opdracht goed hebt uitgevoerd, is om je uitleg echt aan iemand te geven die nog nooit met Spektro heeft gewerkt. En stel daarna de vraag of je uitleg duidelijk was.

Vraag die persoon de volgende vragen te beantwoorden:

Vond je de uitleg duidelijk?

\_\_\_\_\_

Kun je 1 tip geven om de uitleg te verbeteren?

\_\_\_\_\_

Klik op het product om te bestellen of ga naar [www.productief.nl](http://www.productief.nl)

### Spektro 1



Kinderen leren met Spektro 1 elektrische circuits bouwen van een officieel schema. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een uitgebreid assortiment aan schakelementen: handgestuurd, lichtgestuurd, geluidsgestuurd en motorgestuurd. Met meer dan 80 opgaven ontdekken de kinderen alles over de werking van elektrische schakelsystemen. Alle opgaven zijn gecodeerd met nummers en kleuren zodat de verschillende regelsystemen makkelijk gebouwd kunnen worden. De kinderen krijgen inzicht in hoe ze systemen kunnen veranderen, zodat bijvoorbeeld een lamp harder of zachter gaat branden.

### Spektro 2

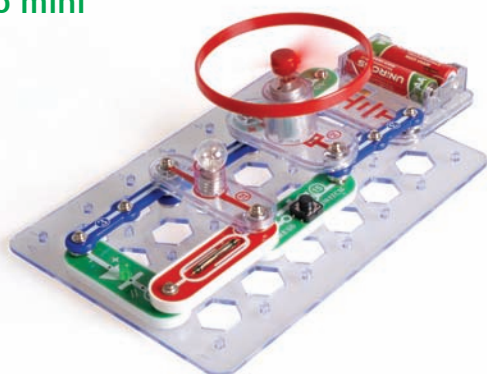


Spektro 2 is een aanvulling op Spektro 1. Met Spektro 2 leren kinderen werken met logische schakelingen. De moeilijkheidsgraad van de circuits ligt hoger dan bij Spektro 1. Om de schema's van Spektro 2 te kunnen maken zijn ook de onderdelen van Spektro 1 nodig. Spektro 2 bevat 44 elektrische onderdelen, een schemaboek en een opdrachtenboek. Met meer dan 100 opgaven ontdekken de kinderen alles over het schakelen tussen onderdelen. Door de extra schakelaars, motor, lamp en diodes kunnen de kinderen met een schema schakelen tussen verschillende elementen.

7050-01 Spektro 1 € 49,99

7050-03 Spektro 2 € 64,99

### Spektro mini



#### Onderbouw

Kinderen maken kennis met elektriciteit door fotokaarten na te bouwen. Wanneer een stroomkring klaar is, is het bijvoorbeeld mogelijk het lampje te laten branden of de propeller te laten draaien. Spektro mini is laagdrempelig omdat er geen tekst wordt gebruikt in het leerlingmateriaal. Op de voorkant van de opdrachtkaarten staat een foto van het circuit of de schematische weergave. Op de achterkant staat het antwoord in pictogrammen.

#### Bovenbouw

Laat oudere kinderen werken vanuit de antwoorden. Ze bouwen een schema dat klopt met de oplossing die daar aangegeven staat.

7050-05 Spektro mini € 37,50

### Spektro RC car



Spektro RC Car is een spectaculaire Radio Controlled auto, die kinderen geheel zelf kunnen programmeren. Op het plateau op de auto maak je de elektrische circuits aan de hand van het opdrachtenboek. Elk schema geeft de auto en de afstandsbediening andere mogelijkheden. Zo kan je zelf bepalen hoe de auto gaat reageren op de draadloze afstandsbediening en de knoppen op de afstandsbediening een andere functie geven. De Spektro RC Car kan elke kant op rijden, draaien, zijn lichten laten knipperen, toeteren en nog veel meer.

Heeft u Spektro 1 en 2? Dan zitten hier nog 5 extra combinatiecircuits bij voor nog meer speelplezier!

7050-08 Spektro RC Car € 124,95  
 7050-06e Spektro Startset € 415,32  
 7050-09 Batterijoplader met 4 batterijen € 29,95