

# Spektro RC Car

In ons leven van alledag kunnen we niet meer zonder elektriciteit. Het zorgt ervoor dat lampen branden, tv's werken, auto's rijden, wasmachines draaien en nog veel meer. Maar wat is nu elektriciteit? Hoe kun je elektriciteit opwekken en hoe bouw je een elektrisch circuit? Met Spektro kunnen kinderen zelfstandig de antwoorden op deze vragen ontdekken op een spannende en interactieve manier.

door Anneke Noteboom/Nora Steenberg (SLO)

## Materiaal:

*Spektro RC Car (is onderdeel van een serie experimenteerboxen)*

## Prijs:

*Spektro mini € 37,50*

*Spektro 1 € 49,99*

*Spektro 2 € 64,99*

*Spektro RC Car € 124,95*

*Spektro Startset € 350,-*

*Besteladres: <http://www.productief.nl>*

## Doelgroep:

*Spektro mini is voor leerlingen vanaf 5 jaar. Voor oudere leerlingen vanaf 10 jaar en (hoog)begaafden vanaf 7 jaar is er Spektro RC Car*

## Beschrijving van het spel

In de doos *Spektro RC Car* zit een auto, een afstandsbediening, een zelfstandig werkplaatje, 33 elektrische onderdelen en een opdrachtenboek met 23 opgaven (elektrische circuits) en 4 bonuscircuits die te bouwen zijn in combinatie met Spektro 1 en 2.

Met de opgaven kunnen kinderen zelfstandig elektrische schakelsystemen nabouwen waarmee ze de auto onder meer kunnen laten rijden en licht en geluid kunnen produceren. In alle schriftelijke opgaven zijn de elektrische onderdelen gecodeerd met nummers en kleuren, zodat de verschillende systemen makkelijk nagebouwd kunnen worden.

Vanaf een tekening bouwen kinderen zelfstandig de circuits na die uit drie lagen kunnen bestaan. De moeilijkheidsgraad van de circuits van *Spektro RC Car* ligt hoger dan dat van Spektro mini en Spektro 1 en is vergelijkbaar met de opgaven van Spektro 2.

Via de *Spektro RC Car*-opgaven leren leerlingen spelenderwijs hoe stroom loopt, hoe weerstanden werken, maar bijvoorbeeld ook hoe ze een radiografische auto kunnen bouwen, hoe water elektriciteit geleidt, hoe door toevoeging van zout de elektrische geleiding van water verandert, hoe een LED werkt, hoe een condensator elek-

trische energie opslaat en hoe condensatoren processen kunnen vertragen.

## Ervaringen uit de praktijk

*Spektro RC Car* wordt zowel in het onderwijs als in de thuissituatie hoofdzakelijk individueel door kinderen gebruikt. De eenvoudige gecodeerde schema's en drukknopstechniek maken zelfstandig werken mogelijk. Kinderen vragen zelden hulp en zijn enthousiast over het materiaal: 'Het is cool als-ie gaat rijden en toeteren en als de lampen knipperen'. Leerkrachten vertellen dat alle leerlingen in de groep met Spektro werken, maar het valt op dat vooral de begaafdere leerlingen met de materialen gaan experimenteren nadat zij de bestaande circuits hebben doorlopen. Omdat Spektro met een lage spanning en een laag voltage werkt, is het veilig om mee te werken. Leerkrachten vinden het vanwege het experimenteelgedrag van de leerlingen echter wel belangrijk om de leerlingen op de hoogte te stellen van de gevaren van elektriciteit, zoals het krijgen van een schok als je bijvoorbeeld een draad vastpakt waar geen plastic omheen zit en dat je moet oppassen met water en elektriciteit. Leerkrachten informeren de

leerlingen hierover nu zelf, maar ze zouden het handig vinden als dit aan het leerlingmateriaal werd toegevoegd. Bij diverse scholen is Spektro onderdeel van een techniekproject en er zijn plusgroepen die leerlingen van de bovenbouw zelf een circuit laten ontwerpen. Het materiaal is zelfcontrolerend, omdat bij het goed nabouwen van een circuit de auto doet wat in de opgave wordt aangegeven. Om meer rendement uit het materiaal te halen, laten sommige leerkrachten de leerling die met Spektro werkt aan medeleerlingen uitleggen wat er in het circuit gebeurt.

## Algemene beoordeling

*Spektro RC Car* is niet specifiek voor (hoog)begaafde leerlingen gemaakt, maar valt bij hen wel in de smaak. Het materiaal is zowel geschikt voor gebruik op school als voor thuisgebruik. Met het materiaal gaan leerlingen niet alleen een auto besturen maar ze leren ook spelenderwijs en op een veilige manier het natuurverschijnsel elektriciteit ontdekken. Dus als u uitdagend materiaal voor natuur en techniek zoekt, dan is Spektro zeker een aanrader!



Foto: Nora Steenberg