

## 5.3 Lampen aan en rijden maar!

Lesblad voor de leerkracht

Aantal kinderen: 2



### Doel(en) van deze activiteit (OD/ET)

Kinderen maken met de beschikbare legoblokjes een voertuig zonder een stappenplan (het moet een 'auto' zijn). (ET 2.12)

De leerlingen maken gebruik van een eenvoudige werktekening voor het realiseren van een eenvoudige stroomkring en voor het maken van een eenvoudige schakelaar. (ET 2.13)

Ze voorzien hun auto van verlichting volgens hun eigen ontwerp. (ET 2.9; ET 2.11; ET 2.2)

**Timing:** 50 minuten

**Thema's:** elektriciteit, veiligheid, verlichting

### Materiaal dat in de doos moet zitten

- Legostenen in 3 maten
- 2 x een platte batterij (4,5V)
- 10 snoertjes
- 10 lampenhouderijtjes
- 2 plankjes
- paperclips
- plakbandrolhouder + plakband
- 4 witte lampjes
- 4 rode lampjes
- 2 gele lampjes
- 2 groene lampjes

### Wat nog meer nodig is

- een 8-tal punaisen
- werkblad a en werkblad b

Uit de centrale kast:

- 2 x Lego Education 9616 miniset 'Wielen en Assen'
- een schroevendraaier passend op de schroeven van de lampenhouderijtjes
- een 6-tal korte stukken elektrische draad (zonder klemmetjes, er zit een rol in de centrale kast)

## Beschrijving van de activiteit

1. In deze les wordt een beroep gedaan op het 'Lego-inzicht' van de kinderen. Ze moeten nadat ze de tekening bij stap 1 op werkblad a bestudeerd hebben, zelf bedenken hoe ze de getekende auto kunnen bouwen.
2. Daarna maken ze een eenvoudige stroomkring (batterij, verbindingsdraad, lampje); als ze ook het concept van een schakelaar uitgetprobeerd hebben, gaan ze verlichting aanbrengen op hun auto.
3. Ze kunnen de lampenhoudertjes vastmaken met plakband. Ze hebben keuze uit voorlichten en achterlichten, richtingaanwijzers, lichten op het dak.

## Begeleiding

### Tips

Voor kinderen die nog nooit een stroomkring gemaakt hebben, kan het zinvol zijn om eerst activiteit 5.7 te doen.

Om de grote hoeveelheid snoeren enigszins te beperken, kan je de kinderen ook laten werken met kortere losse eindjes elektrische draad. Hierbij zullen ze wel een schroevendraaier nodig om die draad te bevestigen aan een lampenhoudertje. Ook om met de punaisen en een plankje een schakelaartje te maken heb je losse stukjes draad nodig. Zorg ervoor dat je zelf al van tevoren de isolatielaag van de uiteinden gestript hebt.

De krokodillenklemmetjes kunnen net over de schroefjes van de lampenhoudertjes geduwd worden (dit kost een beetje moeite).

Laat de kinderen hun stroomkring eerst bedenken en maken naast de auto. Werkt hij? Ja? Dan pas de lampjes bevestigen op de auto.

### Differentiatie

Het aanbrengen van de verlichting laat veel mogelijkheid tot differentiatie: sommige kinderen maken een stroomkring met slechts 1 of 2 lampjes tegelijk. Andere kunnen zowel voor- als achterlichten voorzien, richtingaanwijzers die enkel apart kunnen aangezet worden. Als je merkt dat kinderen hier vlot mee overweg kunnen, kan je hen een opdracht geven en even later komen controleren of dit gelukt is. (bv. 2 voorlichten en 2 achterlichten die tegelijk moeten werken, een richtingaanwijzer links en één rechts die enkel apart mogen werken maar wel tegelijk met de voor- en achterlichten, een licht op het dak dat vlot aan en uit moet kunnen geschakeld worden, de batterij die mee op de auto moet vastzitten, ...)

### Observatie/evaluatie

Kunnen de kinderen een auto bouwen die kan rijden en groot genoeg is om lampjes op te bevestigen?

Kunnen de kinderen een stroomkring maken met 2 brandende lampjes?

Kunnen ze een stroomkring maken met 4 brandende lampjes? Merken ze dat die lampjes dan zwakker branden? Kunnen ze dit oplossen? (2 per 2 parallel schakelen)

Proberen ze met het plankje en 2 punaisen een schakelaar te maken?

Kunnen ze richtingaanwijzers maken die ofwel links ofwel rechts ofwel niet werken?

## 5.3 Lampen aan en rijden maar!

Lesblad voor de leerling

Aantal kinderen: je werkt per 2



**wat er in de doos zit** (en wat je ook moet opruimen)

- Legostenen in 3 maten
- 2 x een platte batterij (4,5V)
- 10 snoertjes
- 10 lampenhoudertjes
- 2 plankjes
- paperclips
- plakbandrolhouder + plakband
- 4 witte lampjes
- 4 rode lampjes
- 2 gele lampjes
- 2 groene lampjes

**Wat je nog meer nodig hebt**

- een 8-tal punaisen
- werkblad a en werkblad b

**Uit de centrale kast**

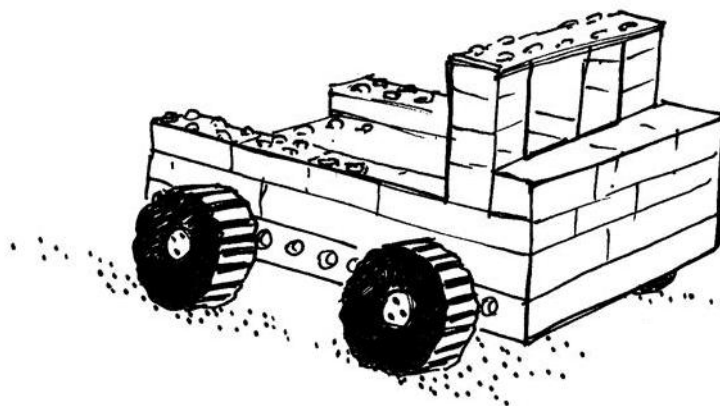
- 2 x Lego Education 9616 miniset 'Wielen en Assen'
- een schroevendraaier passend op de schroeven van de lampenhoudertjes
- een 6-tal korte stukken elektrische draad (zonder klemmetjes)

### Dit ga je doen

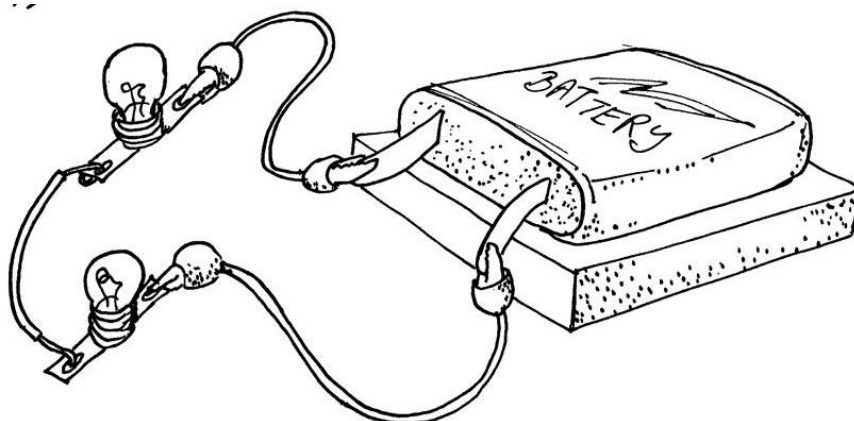
1. Kijk goed naar de tekeningen op werkblad a. Jullie gaan eerst de auto bij stap 1 zo precies mogelijk nabouwen. Gebruik daarvoor de Legosteentjes en de miniset 'Wielen en Assen'.
2. Maak nu de verlichting. Als je stap 2 goed volgt, dan branden de lampjes aan één stuk door. Uitzetten doe je dan door één snoertje los te maken van de batterij. Wanneer je een schakelaar wil maken, volg dan stap 3.
3. Nu jullie weten hoe je lampjes kunt laten branden, kunnen jullie proberen koplampen, achterlichten en richtingaanwijzers op de auto te monteren. Je mag daarbij alles gebruiken uit de doos.
4. Tip: probeer je verlichting steeds even uit naast de auto; werkt het zoals je wilt, dan kan je de lampjes vastmaken op je auto.
5. Is het gelukt? Lijkt de auto een beetje op de tekening van werkblad b?
6. Breek de auto na een paar proefritten af en ruim de Legospulletjes netjes op in de juiste dozen.

### 5.3. Lampen aan en rijden maar! Werkblad a

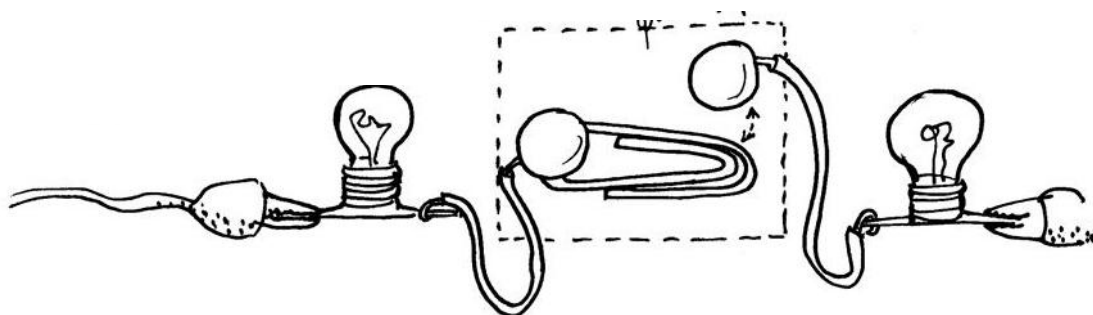
1. Maak een stevig voertuig van Lego. Zorg, dat hij echt kan rijden (de wielen kunnen draaien).



2. Verlichting



3. Een schakelaar



### 5.3. Lampen aan en rijden maar! Werkblad b

