

## Groep 7 - Extra opdrachten

Lesduur: 55 minuten (zelfstandig)

<b>DOEL</b> <input type="checkbox"/> De leerlingen passen het geleerde over stroomkringen toe in praktische opdrachten.	<b>BENODIGDHEDEN</b> <input type="checkbox"/> Werkbladen  <b>Extra opdracht 1:</b> <input type="checkbox"/> Batterij <input type="checkbox"/> Stroomdraad <input type="checkbox"/> Lampje met fitting <input type="checkbox"/> Stukje dikke draad (zonder isolatie, bijvoorbeeld van een 220 V-draad)  <b>Extra opdracht 2:</b> <input type="checkbox"/> Papieren zakdoekje <input type="checkbox"/> 2 stukjes aluminiumfolie(5 x 10 cm) <input type="checkbox"/> Batterij <input type="checkbox"/> Stroomdraadjes <input type="checkbox"/> Fitting met lampje  <b>Extra opdracht 3:</b> <input type="checkbox"/> 2 closetrolletjes <input type="checkbox"/> 2 staafbatterijen <input type="checkbox"/> Een fitting met een lampje <input type="checkbox"/> 3 stroomdraden <input type="checkbox"/> Stukje aluminiumfolie <input type="checkbox"/> Plakband <input type="checkbox"/> Voor de schakelaar een paperclip en 2 splitpennen.
<b>staaflantaarn, stroomdraad, splitpen, batterij, fitting, schakelaar, bedalarm, plus (+), min (-), kronkelstaaf</b>	

### Introductie van de activiteit

1. Licht het doel van de extra opdrachten klassikaal toe.
2. De leerlingen kunnen kiezen uit drie extra opdrachten. Zij voeren in 2-tallen één opdracht zelfstandig uit.
  - Extra opdracht 1: Een kronkelstaaf maken
  - Extra opdracht 2: Hoe werkt een bedalarm en kun je deze namaken?
  - Extra opdracht 3: Een staaflantaarn maken
3. Bespreek klassikaal na, om ervoor te zorgen dat de leerlingen de juiste concepten in hun hoofd hebben.

## WERKBLAD Groep 7 - Extra opdrachten

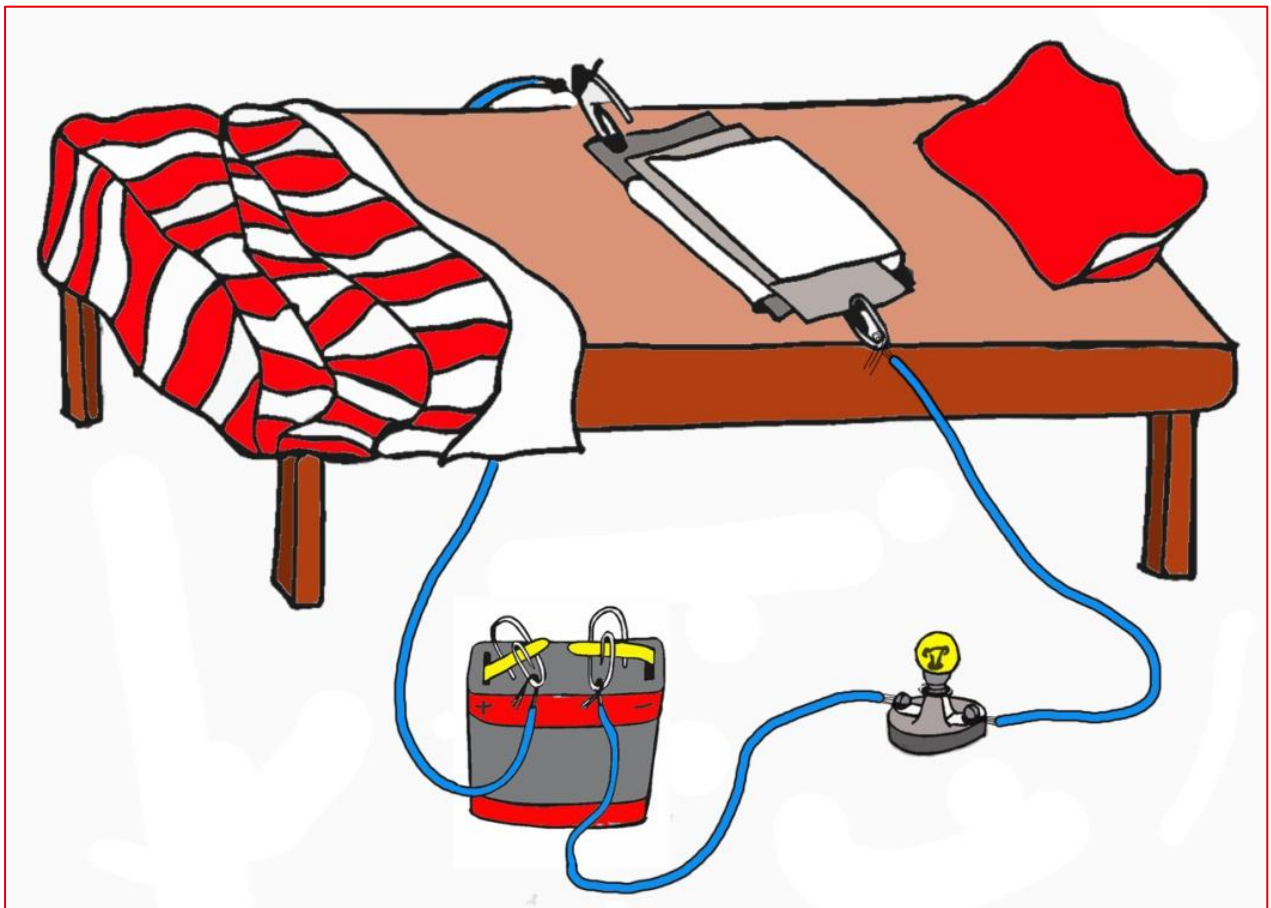
WAT GA JE LEREN	WAT HEB JE NODIG
<input type="checkbox"/> Praktische toepassingen van een stroomkring  <b>staaflantaarn, stroomdraad, splitpen, batterij, fitting, schakelaar, bedalarm, plus (+), min (-), kronkelstaaf</b>	<p>Extra opdracht 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Batterij</li> <li>○ Stroomdraad</li> <li>○ Lampje met fitting</li> <li>○ Stukje dikke draad (zonder isolatie, bijvoorbeeld van een 220 V-draad)</li> </ul> <p>Extra opdracht 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Papieren zakdoekje</li> <li>○ 2 stukjes aluminiumfolie(5 x 10 cm)</li> <li>○ Batterij</li> <li>○ Stroomdraadjes</li> <li>○ Fitting met lampje</li> </ul> <p>Extra opdracht 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 2 closetrolletjes</li> <li>○ 2 staafbatterijen</li> <li>○ Een fitting met een lampje</li> <li>○ 3 stroomdraden</li> <li>○ Stukje aluminiumfolie</li> <li>○ Plakband</li> <li>○ Voor de schakelaar een paperclip en 2 splitpennen.</li> </ul>

### Extra opdracht 1: Een kronkelstaaf maken

- Verbind de draad met de plus (+) van de batterij en maak aan het eind van de draad een lus.
- Verbind de draad met de min (-) van de batterij en verbind die draad met de fitting.
- Verbind de fitting met de kronkelstaaf.
- Probeer de lus langs de hele kronkelstaaf te laten gaan zonder dat het lampje gaat branden.
- Beschrijf de werking.
- Maak een moeilijke weg met de kronkelstaaf, maar je moet het wel altijd zelf kunnen.

**Extra opdracht 2: Hoe werkt een bedalarm en kun je dit ook namaken?**

- Hoe zou je met deze materialen een bedalarm kunnen maken? Probeer eerst zelf de oplossing te vinden en kijk daarna pas in het stappenplan:
- Verbind de plus (+) van de batterij met een stukje aluminium.
- Verbind de min (-) van de batterij met de fitting.
- Verbind de fitting met het tweede stukje aluminiumfolie.
- Als beide stukjes elkaar raken, brandt het lampje en dat gaan we gebruiken voor het alarm
- Vouw het zakdoekje zodanig dat het uit 3 lagen bestaat en plaats het aluminiumfolie: eerste laagje zakdoek, tweede laagje aluminiumfolie, derde laagje zakdoek, vierde laagje aluminiumfolie, vijfde laagje zakdoek.
- Giet nu een beetje (zout) water op het alarm en kijk of het werkt.
- Als het niet werkt, probeer dan te ontdekken, waardoor dat komt en los het op.
- Hoe kun je dit alarm nog verbeteren? Heb je nog andere ideeën?



**Extra opdracht 3: Een staaflantaarn maken**

- Zet de batterijen op elkaar en verstevig met plakband.
- Verbind de fitting met 1 stroomdraad met de plus (+) van de batterij en 1 draad met de splitpen van de schakelaar.
- Verbind de min (-) van de batterij met de andere splitpen van de schakelaar.
- Maak met behulp van de splitpen de schakelaar zodanig dat je de lamp aan en uit kan schakelen.
- Als alles werkt, monteer je batterij, fitting en schakelaar in de closetrol.
- Met aluminiumfolie kun je de lamp laten reflecteren als bij een echte zaklamp.
- Hou kun je dit ontwerp nog verbeteren?

