

Groene Peper Project



Snelle auto's en boten

Aantal leerlingen: 1 of 2

Inleiding

Wat is elektriciteit?

Elektriciteit wordt ook wel stroom genoemd. Het is een soort energie die we veel gebruiken, zo vaak dat we het soms niet eens meer doorhebben. Bedenk eens hoe vaak je stroom gebruikt...

Bijvoorbeeld als je een lamp aan doet, als je water kookt, de vaatwasser gebruikt, een telefoon oplaadt, televisie kijkt, computert...

Elektriciteit is niet uitgevonden door mensen, het bestaat van nature. Denk maar aan bliksem en aan sommige vissen, zoals een sidderaal.



Maar mensen hebben wel uitgevonden hoe je zelf elektriciteit kunt opwekken en hoe je het vervolgens kunt gebruiken om je leven makkelijker te maken.

In dit Groene Peper Project ga je stroom geleiden door verschillende elektronische opstellingen, zodat de motor gaat werken, de auto gaat rijden of de boot gaat varen.

Opdracht: Maak snelle auto's en boten op elektriciteit

Je werkt in 4 stappen:

- 1 Inventarisatie van het materiaal
- 2 Stroomkring maken
- 3 Opstellingen maken
- 4 Presentatie en evaluatie

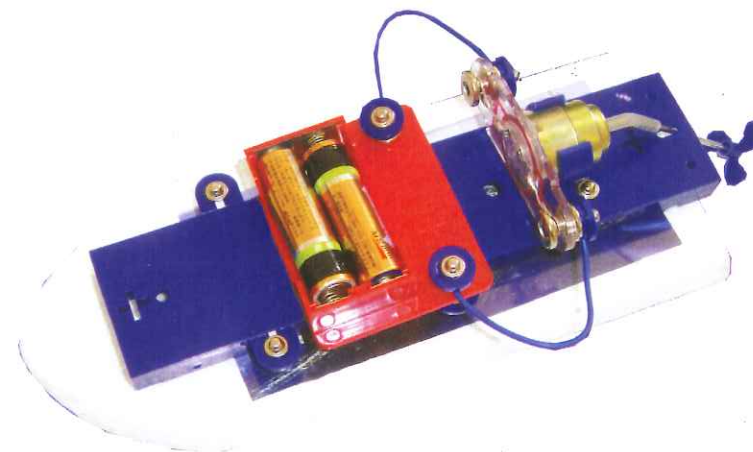
Dit mapje hoort bij de groene leskist "Snelle auto's en boten" uit de Pittige Plus Torens.

Start nu met...

Kopieer en **vul** nu samen met je **leerkracht** het **aftrapformulier** in dat bij dit Groene Peper Project hoort.

Je vindt het formulier in de **leerkrachtenmap**.

Voorbeeld eindresultaten



Inventarisatie van materiaal

Met welk materiaal ga je werken?

Pak de groene leskist "Snelle auto's en boten" erbij.

In dit Groene Peper Project ga je werken met diverse gekleurde onderdelen (elementen). Bekijk de onderdelen maar eens goed.

Wat is wat?

Je werkt met de volgende elementen:

Geleiders



Geleider nr. 1



Geleider nr. 2

Wielen

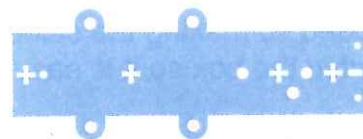


Groot en klein

Basis



Boot



Auto

Lampjes

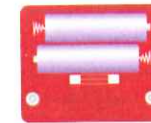


Lampje nr. 17



Lampje nr. 18

Overig



Batterij bakje nr. 19



Motor nr. 24



Draadje



Schakelaar nr. 15



Propeller



Schroef

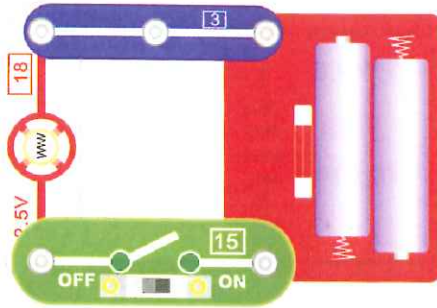


Tandwiel



Motorclip

Stroomkring



Een stroomkring is een circuit (kring) waar stroom door kan lopen, waardoor er iets in die stroomkring in werking kan worden gezet. Het circuit mag niet onderbroken worden, dan stroomt de elektriciteit er niet meer door en komt de energie van de energiebron (bijvoorbeeld een accu) niet langs de bestemming (zoals een lampje of motortje). Dus wil je bijvoorbeeld een lampje laten branden, dan is het belangrijk dat de stroomkring gesloten is.

Bouwelementen

Ieder element van dit materiaal heeft een eigen (elektronische) functie. In ieder element zit ook een stroomdraad verpakt. Je kunt deze elementen aan elkaar koppelen met de drukknoppen. Deze drukknoppen zijn van metaal en kunnen daardoor stroom geleiden van het ene element naar het andere. Deze elementen kun je in allerlei volgorden aan elkaar



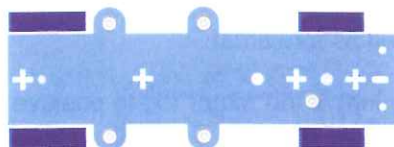
verbinden. Zo kun je met deze losse elementen allerlei soorten stroomkringen maken. Hiernaast zie je de motorclip, die moet je gebruiken om de motor aan vast te klikken. Het kruisvormige steeltje past precies in de blauwe basis.

Opstellingen maken

1. Rijdende auto's

Hieronder staan de opstellingen beschreven. Verderop in dit mapje vind je een kopieerblad met vragen die je moet beantwoorden. Kopieer dit blad voor jezelf.

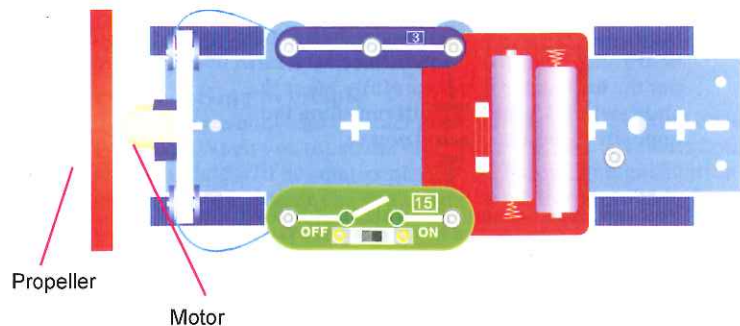
Maak eerst een basis voor de auto. Kijk goed naar de afbeelding hieronder hoe de opstelling moet worden.



Opstelling A

Maak een auto met een propeller die aangedreven wordt door een motor. Kijk goed naar de afbeelding hieronder hoe de opstelling moet worden.

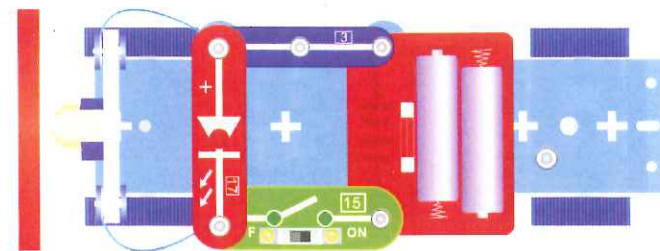
Stop als laatste de batterijen in het batterijenbakje en zet het schuifje op 'on' zodat de motor gaat werken. Wat gebeurt er? Waarom gebeurt dat? Schrijf dat op je antwoord kopieerblad.



Rijdende auto's

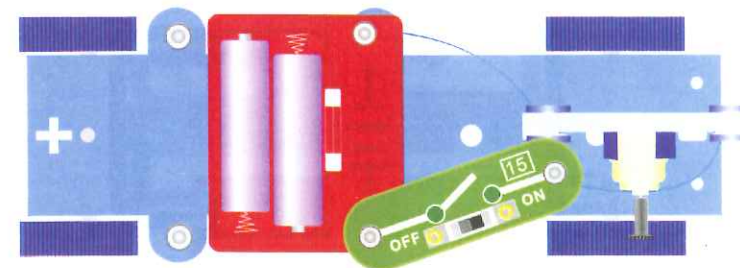
Opstelling B

Maak nog een auto met een propeller die aangedreven wordt door een motor. Kijk goed naar de volgende afbeelding hoe de opstelling moet worden. Je kunt opstelling A gebruiken als basis, kijk goed wat er veranderd is. Wat gebeurt er? Waarom gebeurt dat? Schrijf dat op je antwoord kopieerblad.



Opstelling C

Draai de motorclip een kwartslag, kijk goed naar de afbeelding hieronder hoe de opstelling moet worden. Als je aan het bouwen bent, zet dan het schuifje altijd op 'off'. Pas als de opstelling af is, kun je hem op 'on' zetten. Wat gebeurt er? Waarom gebeurt dat? Schrijf dat op je antwoord kopieerblad.



2. Snelle boten

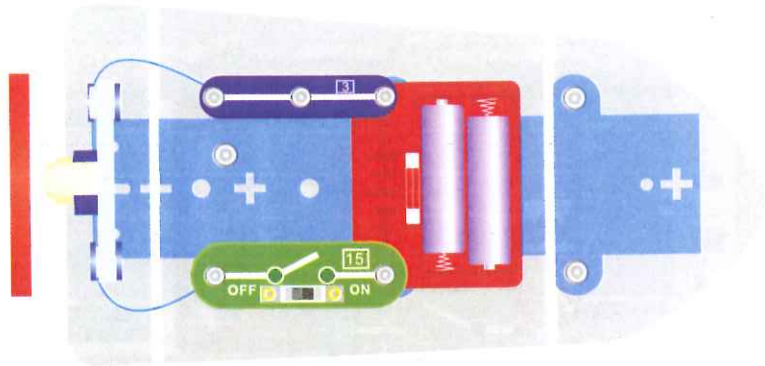
Opstelling A

Nu maak je een boot die door een propeller boven water wordt aangedreven.

Kijk goed naar de opstelling zoals op de afbeelding hieronder en maak hem precies na.

Maak de opstelling met stukjes tape vast aan de witte piepschuim onderkant waar de boot mee kan drijven. Doe als laatst de batterijen er in. Zet de boot voorzichtig in een bak met water. **Let op** dat de batterijen en de motor **niet** nat worden!!

Zet het schuifje van de schakelaar (nr. 15) op "on". Wat gebeurt er? Waarom gebeurt dat? Schrijf dat op.



Opstelling B

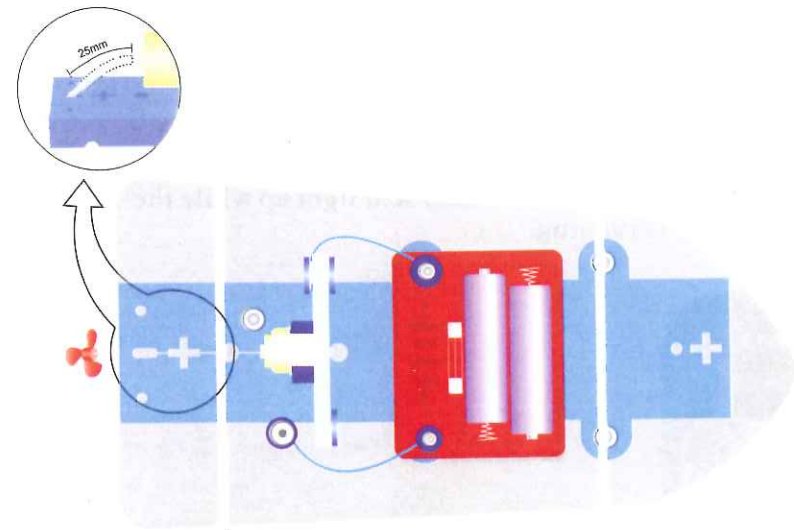
Een boot met de propeller onder water. Kijk goed naar de volgende afbeelding en maak de opstelling. Maak de opstelling met stukjes tape vast aan de witte piepschuim boot.

Snelle boten

Doe als laatst de batterijen er in. Zet de boot voorzichtig in het water.

Let op dat de batterijen en de motor **niet** nat worden!!

Wat gebeurt er? Waarom gebeurt dat? Schrijf dat op je antwoord kopieerblad.



Als je alle opstellingen hebt gemaakt, zorg je dat alle stukjes tape er netjes zijn afgehaald en dat alle onderdelen droog gemaakt zijn voordat je de **droge** elementen terug doet in de leskist.

Haal ook de batterijen uit de batterijhouder. Zorg dat je ook deze **droog** terug doet in de leskist.

Kopieerblad antwoorden

Antwoordenblad bij de opstellingen.

Je naam:

Rijdende auto's, opstelling A:

Wat gebeurt er?

.....

Waarom gebeurt dat?

.....

Rijdende auto's, opstelling B:

Wat gebeurt er?

.....

Waarom gebeurt dat?

.....

Rijdende auto's, opstelling C:

Wat gebeurt er?

.....

Waarom gebeurt dat?

.....

Kopieerblad antwoorden

Snelle boten, opstelling A:

Wat gebeurt er?

.....

Waarom gebeurt dat?

.....

Snelle boten, opstelling B:

Wat gebeurt er?

.....

Waarom gebeurt dat?

.....

Alle vragen beantwoord?

Lever dit kopieerblad in bij de leerkracht.

Presentatie en evaluatie

Kies de leukste opstelling

Kies en maak tenslotte de opstelling die jij het leukste vindt en graag wilt presenteren aan de klas (of aan je leerkracht of ouder).

Maak een goede uitleg voor je presentatie

Maak een duidelijke beschrijving (voor jezelf) van de opstelling die je gekozen hebt. Je moet straks namelijk uitleggen hoe het allemaal werkt en waarom het zo werkt. Zorg dat je in ieder geval de volgende dingen uitlegt:

- Vertel wat de opdracht was.
- Vertel wat een stroomkring is.
- Leg uit hoe de gekleurde elementen stroom kunnen geleiden.
- Vertel en laat zien waar de energiebron in jouw opstelling zit.
- Vertel wat er gebeurt in jouw opstelling.

Presentatie aan de klas of aan de leerkracht

Presenteer jouw werkstuk zoals je hebt voorbereid. Laat daarbij alles goed zien. Vraag aan het einde van jouw presentatie of iemand nog vragen heeft. Beantwoord de vragen.

Evaluatie

1. Evaluatie door jezelf.

Hoe vind je dat je dit project hebt gedaan? Ben je tevreden met het resultaat? Kopieer dit **kopieerblad evaluatieformulier** en vul het in. Lever het in bij de leerkracht.

2. Evaluatie door je leerkracht.

Je leerkracht kan nu jouw hele project beoordelen. Wat is het oordeel van je leerkracht?

Kopieerblad evaluatieformulier

Naam:

Projectnaam:

Begindatum project:

Einddatum project:

Vragen:

1 Wat vond je van dit project?

.....

2 Vind je dat je het project goed hebt uitgevoerd?

.....

3 Wat vind je van het eindresultaat?

.....

4 Wat zou je bij een volgende keer anders doen?

.....

