

5.2 Fietser laat je zien! 2

Leerkracht

(2 kinderen)

Veel fietsen hebben een dynamo. Vanaf de dynamo lopen draadjes naar de lamp.

Tegenwoordig kiezen steeds meer mensen voor fietsverlichting op batterijen.

Geen dynamo die slipt bij nat weer. Geen dynamo waardoor je zwaarder moet trappen.

Geen draadjes die los gaan. Wel batterijen, die leeg kunnen raken....

Er zijn ook fietsen met naafdynamo. De dynamo rond de as van de fiets. Dit type is buiten beschouwing gelaten.

Wat heb je nodig?

- Fietslamp op batterijen (achterlicht)
- Fiets sleuteltje of muntje om het lampje te openen
- Led (een klein lampje met 2 lange pootjes)
- 2 snoertjes met krokodillenbekjes



Wat ga je doen?

1. Onderzoeken uit welke onderdelen de lamp bestaat en waar ze voor dienen.
2. Onderzoeken hoe een led-lampje werkt
3. Uitzoeken hoe lang de batterijen mee gaan

Opdracht 1: Uit welke onderdelen bestaat de lamp en waar dienen ze voor

1. Bekijk de lamp aan alle kanten en test of hij het doet.
2. Vaak heeft zo'n lamp meerdere standen:
 - Gewoon aan; de lamp brandt achter elkaar door.
 - Een stand waarin die gaat knipperen
 - Natuurlijk is er een stand waarin hij uit is.

Vraag:

Schrijf hieronder welke standen deze lamp heeft:

➤ Gewoon uit

➤ 3 leds aan

➤ 3 leds knipperen gelijk

➤ 3 leds knipperen afwisselend (lopend)

Knipperende lampen

Knipperende koplampen en knipperende achterlichten zijn wettelijk verboden.
Ze helpen ook niet echt om goed op te vallen.

3. Haal het rode kapje van de lamp.
Dit doe je door een sleuteltje of muntje in de gleuf aan de zijkant te duwen en dan te draaien.

4. Vaak zitten er meerder lampjes in. Het zijn speciale lampjes, kleiner nog dan een erwt. Een zo'n lampje heet een led.

In fietsverlichting op batterijen zitten speciale lampjes. Deze worden led-jes genoemd.

Vraag:

Hoeveel led-jes zitten in dit achterlicht? **Het achterlicht bevat 1, 3 of 5 leds**

5. Test of het achterlicht het nog doet, zonder het rode kapje.

Vraag:

Het achterlicht doet het **wel** / ~~niet~~ zonder het rode kapje.

6. Tussen het rode kapje en de rest zit een soort rubber elastiek.

Vraag:

Waarvoor dient het rubber elastiek tussen het rode kapje en de rest van de lamp?

Tip: Het heeft met regen te maken.

Rubber voorkomt dat er vocht in de lamp kan komen. Vocht veroorzaakt corrosie en kortsluiting.

7. In het rode kapje zie je een aantal rondjes. Als de lamp dicht is, zitten ze precies voor de lampjes.
Leg het rode kapje op dit papier en kijk door de rondjes.

Vraag:

Wat valt je op als je door de rondjes naar het papier kijkt?

De letters worden groter.

De rondjes in het kapje werken als een vergrootglas. Deze bolle vorm heet een lens.

8. In het rode kapje zit ook nog een zilverkleurig ding.

Vraag:

Weet je hoe het heet en waar het voor is?

Het is een soort spiegeltje. Deze richt al het licht naar achteren.

9. Je kunt nu ook de batterijen zien zitten. Haal er 1 batterij uit en test of de lamp het nog doet.

Vraag:

Wie heeft gelijk?

~~Sander: De lamp krijgt van 1 batterij te weinig stroom om te kunnen branden.~~

Jorik: De lamp kan niet branden omdat de stroomkring niet meer gesloten is.

Opdracht 2: Hoe werkt een led-lampje?



1. Maak de lamp open en haal beide batterijen er uit.
Als ze er niet uit willen kan je ze er met het sleuteltje uit 'wringen'.
2. Kijk goed naar de plaats van de batterijen. Als je goed kijkt zie je een + en een - om aan te geven hoe de batterijen er in moeten.
3. Op de batterij staat vaak ook een + en een - . Het puntje van de batterij is altijd de + en de platte kant de - .
4. Doe de 2 batterijen verkeerd (!) in de lamp en test of het lampje het nog doet.
5. Doe nu de batterijen weer goed in de lamp!



Vraag:

De lamp doet het **wel** / **niet** als de batterijen er 'verkeerd' in zitten.

6. Neem nu de losse led. Zet op elk pootje een krokodillenbekje met een snoetje.
7. Houd elk snoetje tegen een kant van de batterij en kijk of het led-je brandt.
8. Draai de batterij om en test of de het led-je brandt

Vraag:

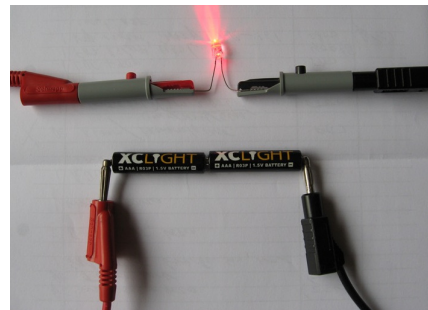
Maakt het uit hoe je het led-je aansluit? **Ja**

Welk pootje van het led-je moet aan de plus? De **lange** / ~~de korte~~.

De stroom kan maar op een manier door een led-je.

Bijna in alle apparaten die op batterijen werken zitten led-jes. Dan maakt het dus uit hoe je de batterijen er in stopt. Let altijd op de plus (+) en de min (-).

9. Leg nu de 2 batterijen achter elkaar (zie foto)
De plus van de een tegen de min van de ander.
10. Sluit het lampje weer aan.



Vraag:

Als je een led-lampje aansluit op 2 batterijen, doet het lampje het dan beter?

Ja, hij brandt feller

Opdracht 3: Is de batterij snel leeg?

Dat ligt eraan.....

Zet een cirkel om het antwoord dat voor jouw of deze achterlamp geldt

Fiets je vaak in het donker?	Elke dag	Paar keer per week	Paar keer per maand
Fiets je dan lang in het donker?	Een uur	Een half uur	10 minuten
Hoeveel leds zitten in de lamp?	5	3	1
Hoeveel batterijen zitten in de lamp?	1	2	Meer dan 2
Wat voor batterijen zitten in de lamp?	AAA	AA	

Op de vorige bladzijde heb je cirkels gezet. Hoe meer de cirkels naar rechts staan, hoe langer jouw achterlicht brandt.

Hoe lang een achterlicht brandt is dus erg verschillend. Het zit meestal tussen de 20 uur en de 150 uur.

Omdat de batterijen vaak lang in het achterlicht zitten is het aan te raden geen oplaadbare batterijen er in te doen.

Omdat de led-jes zo weinig stroom gebruiken zie je ze steeds meer. Bijvoorbeeld in achterlichten van auto's.

Vraag:

Weet je nog meer voorbeelden bedenken waar je led-verlichting ziet?

- Verkeerslichten
- Apparaten
- Tegenwoordig als gewonen verlichting



Als je meer wilt:



Zet het nummer bij de juiste naam:

- 3 • Rode kapje
- 4 • Batterijen
- 1 • Led
- 5 • Rubber ring (tegen vocht)
- 2 • Behuizing (soort doosje waar ze alles in gemaakt hebben)
- 6 • Spiegel

Zet een rondje om het juiste woord:

Een led-lampje gaat 50 keer zo lang mee als een gewoon lampje	voordeel	nadeel
Bij led-verlichting fietsen mensen door terwijl de batterij te leeg is en de lamp te weinig licht geeft.	voordeel	nadeel
Een led-lampje kan beter tegen stoten dan een gewoon lampje	voordeel	nadeel
Een achterlicht met led-lampjes wordt makkelijk gestolen of vergeten.	voordeel	nadeel
Een led-lampje gebruikt veel minder stroom dan een gewoon lampje	voordeel	nadeel
De batterij gaat leeg op een ongelukkig moment	voordeel	nadeel

Heb je liever een achterlicht met dynamo of een met led-lampjes op batterijen? En waarom?

Eigen antwoord