

# Van energie tot beweging

## Voor

### Benodigheden

- Laptop/telefoon incl. oplader
- Stopcontact
- Afstandsbediening (of ander apparaat op batterijen)
- Batterijen
- Appels (of ander voedsel, een stukje voor elk kind)
- Internetverbinding + beamer/digibord

*Concepten:* Energie, beweging  
*Lesduur:* 30 minuten  
*Kosten:* Minder dan €5  
*Context:* Omzetten van energie

## Leerdoelen

- De leerling ervaart dat energie omgezet kan worden in warmte en beweging (leerlijn 207)
- De leerling weet dat energie (naast warmte en beweging) kan worden omgezet in licht en elektriciteit (leerlijn 207)
- De leerling ervaart (ritmisch) bewegen op muziek (TULE/SLO 54 en 57)
- De leerling maakt kennis met (een deel van) de onderzoekscyclus

## Tijdens

### Inleiding (5 min)

Vraag aan de leerlingen wie er wel eens een filmpje kijkt op een tablet, mobiel of laptop. Vertel dat jouw tablet/mobiel/laptop het niet meer doet. Vraag aan de leerlingen hoe dit kan. *Hij is leeg.* Vraag ze opnieuw hoe dat kan. *Hij heeft geen energie meer.* Vraag nu waar we energie voor de laptop vandaan kunnen halen. *Het stopcontact.*

Laat de afstandsbediening zien. Vertel dat deze het ook niet doet. Vraag aan de leerlingen of je de afstandsbediening ook in het stopcontact kunt steken. *Nee, daar moeten batterijen in.*

Concludeer dat apparaten stroom nodig hebben. Mensen hebben ook energie nodig. Vraag de klas of mensen ook energie uit het stopcontact of de batterijen kunnen halen. Waar halen zij hun energie vandaan? *Uit ons eten.*

- **Let op:** de leerlingen zouden ook slaap als antwoord geven. Slaap geeft ons geen energie, maar is een rust moment voor het lichaam.

### Opdracht (20 min)

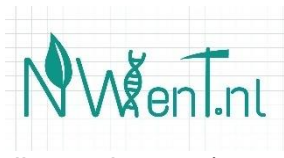
Vraag wie er nog energie heeft. Heeft niet iedereen genoeg energie of kunnen ze nog wel wat extra energie gebruiken? Vraag de leerlingen hoe we aan energie komen. *Wij halen onze energie uit ons voedsel.* Geef ze wat te eten (of koppel dit aan de pauze en laat ze hun middageten opeten).

Als de leerlingen het eten op hebben, concludeer je dat iedereen nu meer energie heeft. Vertel dat ze nu gaan onderzoeken wat er met hun energie gebeurt. Vraag de klas wat ze denken dat er gebeurt.

Nu er een verwachting is, gaan we deze testen met een experiment. Vraag de leerlingen eerst om na te denken hoe ze kunnen testen of hun verwachting klopt. Vertel de leerlingen nu dat jij hebt bedacht om dit te doen door te



# Groep 1 en 2



dansen. Zet de instructie video van het energie lied aan en laat de leerlingen dansen (start op 30 seconden)

- <https://www.youtube.com/watch?v=N8QiEZVjBdE>

Nu ze hebben geoefend, kun je het lied zelf aanzetten

- <https://www.youtube.com/watch?v=t12Jsq5cmo8>

## Bespreking (5 min)

Vraag de leerlingen wie er moe is en wie het warm heeft. Vraag de klasopnieuw wat ze denken dat er met hun energie is gebeurd. Ze hebben gedanst. De energie is omgezet in beweging en warmte. Is dit antwoord hetzelfde als het antwoord dat ze gaven voor ze gingen dansen? (Klopt de hypothese die de leerlingen van te voren hadden?)

Vraag de leerlingen of energie in andere dingen kan worden omgezet. Energie kan ook worden omgezet in licht en elektriciteit. Dit kunnen wij (mensen) niet doen in ons lichaam, maar denk eens terug aan de tablet/laptop.

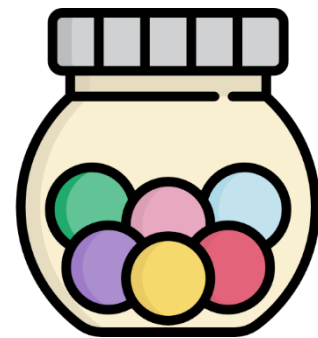
## Verdieping (optioneel, +10 min)

### Opdracht

Energie kan dus verbruikt worden. Als jij je eten op hebt, moet je na een tijdje weer eten. Jouw energie is op, dus je hebt nieuwe energie nodig. Laat nu een snoeppot zien. Stel je voor dat dit de energie is die jullie vandaag krijgen. Iedereen pakt nu een snoepje uit de snoeppot. Nu is de snoeppot leeg. De energie is op.

Laat de afstandsbediening weer zien. Hoe kwam de afstandsbediening aan energie? *Uit batterijen*. Raakt deze energie op? *Ja, de batterijen gaan leeg. Dan moeten er nieuwe batterijen in.*

En hoe zit het met de laptop/telefoon? *Die heeft stroom/elektriciteit nodig uit het stopcontact*. Gaat dat ook op? *Nee, grote energiecentrales maken om ervoor te zorgen dat iedereen genoeg elektriciteit heeft.*



## Achtergrondinformatie

Energie. Je ziet het niet, maar het is overal! Energie kan omgezet worden in licht, warmte en/of beweging. Apparaten hebben elektriciteit nodig. Daar halen zij hun energie vandaan. Als je laptop het niet meer doet, moet hij opgeladen worden. Wij halen onze energie uit ons eten. De energie uit ons eten zetten wij om in warmte en beweging. Energie kan ook worden omgezet in licht en elektriciteit, waar jij je laptop weer mee kunt opladen. Energie kunnen we ook opslaan in accu's en batterijen om later te gebruiken. Ook wij kunnen energie opslaan. Het lichaam neemt glucose op uit het eten. Dit kan in de lever worden omgezet tot glycogeen (lange ketens van glucose). Door deze ketens (op een later moment) weer af te breken, komt de energie die was opgeslagen, vrij.

## Links en bronnen

Kinderen voor kinderen (2015, 23 april). Energie! - dansles[video]. Youtube.  
<https://www.youtube.com/watch?v=N8QiEZVjBdE>

Kinderen voor kinderen (2015a, 27 maart). Energie! [video]. Youtube.  
<https://www.youtube.com/watch?v=t12Jsq5cmo8>

De Hamer, A. & Heres, P. (2018). De kracht van nieuwe energie. Uitgeverij Idee & Waarde.  
<http://32lessenvoordetoeekomst.nl/wp-content/uploads/2019/01/binnenwerk-de-Kracht-van-nieuwe-Energie.pdf>