

Groep 6 - Les 4 Van batterij naar 220V

Lesduur: 40 minuten (zelfstandig)

DOEL

- De leerlingen krijgen inzicht in omzetting van energie in apparaten uit hun dagelijkse omgeving

batterij, Volt, elektrische apparaten

BENODIGDHEDEN

- Werkbladen
- Antwoordkaart Opdracht 1, 6 en 7 en
- Batterijen, verschillende formaten
- Verschillende apparaten
- Eventueel: Verdiepingsopdracht met Antwoordkaart

Introductie van de activiteit

1. Licht het doel van deze les toe.
2. De leerlingen maken de lessen zelfstandig. Ze werken in 2-tallen en voeren zeven opdrachten uit:
 - Opdracht 1: De TV
 - Opdracht 2: Hoeveel Volt heeft iedere batterij?
 - Opdracht 3: Hoeveel Volt heeft het apparaat nodig?
 - Opdracht 4: Hoeveel batterijen heb je nodig?
 - Opdracht 5: Wat werkt op 220V?
 - Opdracht 6: Waarom heeft een apparaat energie nodig?
 - Opdracht 7: Welke apparaten hebben elektrische energie nodig?
3. Er is een optie om een verdiepingsopdracht uit te voeren:
 - Verdiepingsopdracht: Waar komt de elektrische energie vandaan?
4. Bespreek klassikaal na, om ervoor te zorgen dat de leerlingen de juiste concepten in hun hoofd hebben.

WERKBLAD Groep 6 - Les 4 Van batterij naar 220V

WAT GA JE LEREN

- Je krijgt inzicht in omzetting van energie in apparaten uit je dagelijkse omgeving.

batterij, Volt, elektrische apparaten

WAT HEB JE NODIG

- Batterijen, verschillende formaten
- Verschillende apparaten
- Antwoordkaart Opdracht 1, 6 en 7





Opdracht 1: De TV

- Waarom werkt een TV niet op een batterij?

- Het antwoord vind je op Antwoordkaart Opdracht 1.

Opdracht 2: Hoeveel Volt heeft iedere batterij?

- Kijk op de verschillende batterijen hoeveel Volt ze bevatten en noteer het hieronder.

Soort batterij	Hoeveel Volt?	Soort batterij	Hoeveel Volt?
			
			

- Ken je nog andere batterijen? Zo ja, welke? Hoeveel Volt bevat deze?

Opdracht 3: Hoeveel Volt heeft het apparaat nodig?

- Zoek een aantal voorbeelden van apparaten zoals uit de tabel. Hoeveel Volt heeft het apparaat nodig om te werken?

Apparaat	Hoeveel Volt nodig?
Zaklamp	
TV	
Schemerlamp	
Afstandsbediening	
Mobiele telefoon	
Mixer	
Schemerlanp	
.....	



Opdracht 4: Hoeveel batterijen heb je nodig?

- Hoeveel batterijen heb je nodig voor de apparaten uit opdracht 3?

Apparaat	Aantal batterijen van 5 V nodig?	Aantal batterijen van 1,5 V nodig?
Zaklamp		
TV		
Schemerlamp		
Navigatie in de auto		
Spelcomputer		
Mixer		
.....		



Opdracht 5: Zoek naar elektrische apparaten

- Welke apparaten heb je thuis of op school die op 220V werken? Eventueel kun je een apparaat uitproberen. Vraag wel eerst of dit mag.

Apparaat	Volt	Beschrijf de werking van het apparaat
Computer		
Lamp		
Waterkoker		
Magnetron		
Boormachine		
.....		
.....		
.....		

Opdracht 6: Waarom heeft een apparaat energie nodig?

- Waarom heeft een apparaat altijd een energiebron nodig?

- Het antwoord vind je op Antwoordkaart Opdracht 6.

Opdracht 7: Welke apparaten hebben elektrische energie nodig?

- Geef van de apparaten in de onderstaande tabel aan of ze elektrische energie nodig hebben en waar die energie dan vandaan komt.

Apparaat	Elektrische energie nodig	Waar komt de energie vandaan?
Elektrische tandenborstel	Ja/Nee	
Handtandenborstel	Ja/Nee	
Nietmachine	Ja/Nee	
Afwasmachine	Ja/Nee	
Afwasborstel	Ja/Nee	
Rekenmachine	Ja/Nee	
Spelcomputer	Ja/Nee	
Mp3-speler	Ja/Nee	
Knijpkat	Ja/Nee	
TL lamp	Ja/Nee	
Eigen keuze:	Ja/Nee	
.....	Ja/Nee	
.....	Ja/Nee	

- De antwoorden vind je op Antwoordkaart Opdracht 7.

Antwoordkaart Opdracht 1

De TV

Een TV werkt niet op een batterij omdat een batterij niet voldoende Volt bevat. Een TV heeft 220 Volt nodig, terwijl een batterij vaak niet meer dan 5 Volt heeft.

Antwoordkaart Opdracht 6

Waarom heeft een apparaat energie nodig?

Een apparaat heeft energie nodig omdat hij anders niets doet. De onderdelen in een apparaat hebben energie nodig om aan de gang gebracht te worden.

Antwoordkaart Opdracht 7

Welke apparaten hebben elektrische energie nodig?

Apparaat	Elektrische energie nodig	Waar komt de energie vandaan?
Elektrische tandenborstel	Ja	Stopcontact in de muur, elektriciteit van de elektriciteitscentrale
Handtandenborstel	Nee	Je eigen lichaam. Het bewegen van je arm en hand
Nietmachine	Nee	Je eigen lichaam. Het bewegen van je hand
Afwasmachine	Ja	Stopcontact in de muur, elektriciteit van de elektriciteitscentrale
Afwasborstel	Nee	Je eigen lichaam. Het bewegen van je arm en hand
Rekenmachine	Ja	Kan van een batterij of van de zon (zonnecellen op je rekenmachine) komen
Spelcomputer	Ja	Stopcontact in de muur, elektriciteit van de elektriciteitscentrale
Mp3-speler	Ja	Er zit een batterij in, die laad je op door elektriciteit van de elektriciteitscentrale
Knijpkat	Nee	Je eigen lichaam. Het bewegen van je hand
TL lamp	Ja	Stopcontact in de muur, elektriciteit van de elektriciteitscentrale

Verdiepingsopdracht

Verdiepingsopdracht: Waar komt de elektrische energie vandaan?

- Je hebt nu ervaren dat er energie nodig is om te werken. De elektrische energie in ons huis en op school komt ergens vandaan. Waar komt volgens jou de elektrische energie in Zeeland vandaan?

- In Zeeland zijn wel vier mogelijkheden. Hoeveel manieren om elektriciteit op te wekken kun jij beschrijven?

Antwoordkaart Verdiepingsopdracht

Waar komt de elektrische energie vandaan?

De meeste elektrische energie in Zeeland komt van de EPZ (Elektriciteits-Produktiemaatschappij Zuid-Nederland). EPZ is de grootste elektriciteitsproducent van Zeeland. Naast de enige kerncentrale van Nederland exploiteren zij een kolencentrale met biomassameestookinstallatie en een windpark.

De vier manieren om elektriciteit op te wekken in Zeeland zijn:

- De kolencentrale in Borsele
- De kerncentrale in Borsele
- Windmolens die verspreidt over de provincie Zeeland staan
- Zonnecollectoren die bij mensen op hun huizen of bij bedrijven op hun daken liggen