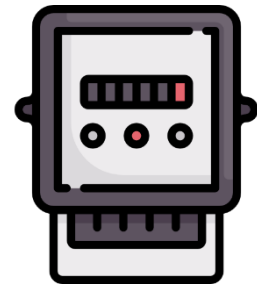


Rekenen met energie

Zonder elektriciteit leven lukt niet meer. We gebruiken de hele dag stroom. Om televisie te kijken, je mobiel op te laden en de lampen te laten branden. In de meterkast wordt bijgehouden hoeveel elektriciteit er in huis of school wordt gebruikt. Maar wat moet je doen als je wilt weten welk apparaat de meeste elektriciteit verbruikt?



Hiervoor kun je een stroommeter gebruiken. De stroommeter zet je tussen de stekker van het apparaat en het stopcontact. Dit gaan jullie doen om er achter te komen welke apparaten de meeste energie gebruiken, want meten is weten!

Ga in school opzoek naar apparaten die veel energie verbruiken.

Welk apparaat denk jij dat veel energie gebruikt? Kruis met potlood aan: veel of weinig.

De apparaten die wij hebben gevonden:

	veel	weinig
1. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Overleg nu met klasgenoten. Zijn ze het met je eens? Wil je nog kruisjes veranderen? Dan kan je dat nu doen.

De stroommeter

Stop de stroommeter in het stopcontact. Op het scherm zal nu '0' verschijnen.

Op het scherm kun je drie dingen bekijken:

- Het vermogen in Watt
- De tijd in uren:minuten
- Het energieverbruik in kWh

Door op de knop 'MENU' te drukken, wissel je hiertussen. Als je een aparte stopwatch gebruikt, kun je het scherm op het energieverbruik laten staan.

Doe de stekker van het apparaat in de stroommeter (en zet het apparaat aan). De stroommeter houdt nu het energieverbruik van het apparaat bij.



Ga je een ander apparaat meten, verwijder dan de gegevens van dit apparaat door 'CLR' in te drukken.

Wat(t) is de eenheid van elektrische energie?

De eenheid van elektriciteit is Watt. Dit geeft het vermogen van een apparaat aan: de hoeveelheid energie die het apparaat per uur gebruikt. Als je wilt weten hoeveel energie een apparaat gebruikt, heb je het vermogen en de tijd (dat het apparaat gebruikt wordt) nodig.

Energieverbruik (in kWh) = vermogen (in kW) x tijd (in uren)

Kilo, dit staat voor 1000.
Net bij kilometer (km) en
meter (m).
1 km = 1000 m
1 kW = 1000 Watt

kWh

Watt, de eenheid van
electriciteit

Uur (de 'h' komt van het
Engelse woord 'hour')

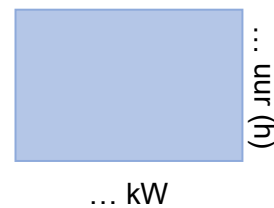
Voorbeeldsom

Dit kun je vergelijken met het berekenen van de oppervlakte van een rechthoek. Oppervlakte (m²) = lengte (m) x breedte (m)
 Als de lengte 10 meter is en de breedte is 5 meter, wat is dan de oppervlakte?



Voorbeeldsom

Nu wil je het energieverbruik van een kachel berekenen.
 Energieverbruik (kWh) = vermogen (kW) x tijd (h)
 Als het vermogen 5000 Watt (5 kW) is en je gebruikt hem 5 uur lang, wat is dan het energieverbruik?



Meet nu het verbruik van apparaat 1 en 2. Vul de tabel in.

- Schrijf na 3 minuut het verbruik op
- Doe dit ook na 15 minuten

Apparaat	Gemeten verbruik	
	Na 3 minuten	Na 15 minuten
1		
2		

Groep 7 + 8

Bereken hoeveel energie elk apparaat in een uur nodig heeft.
Doe dit met de meetgegevens na 3 en 15 minuten.

Apparaat	Berekende verbruik per uur	
	Met meting na 3 minuten	Met meting na 15 minuten
1		
2		

Vergelijk de berekeningen.

Is er een verschil in het verbruik na een uur? Ja / Nee

Hoe denk je dat dit verschil is ontstaan?



Het vermogen van elk apparaat kun je vinden op het etiket.

Vaak zit het etiket aan de achterkant of onderkant van het apparaat.

Bereken nu het energieverbruik na 3 uur van de overige apparaten.

Apparaat	Berekende energieverbruik per 3 uur
3	
4	
5	
6	

Moeilijk? Kijk nog eens naar de voorbeeldsom.

Welk apparaat heeft de meeste energie verbruikt? Vergelijk jouw schattingen met de gemeten resultaten. Klopte jouw schatting?

Waarom verbruikt het ene apparaat meer energie dan het andere?

Thuis en op school

Een huishouden van 4 personen verbruikt ongeveer 330 kWh per maand.

Hoeveel elektriciteit gebruikt dit huishouden per jaar?

De prijs per kWh bedraagt €0,20. Hoeveel moet je per jaar voor elektriciteit betalen in een huishouden van 4 personen?

Het verbruik van een school is ongeveer 4.590 kWh per maand.
Hoeveel elektriciteit gebruikt de school per jaar?

Een school kan korting krijgen op de energieprijs. Zij moeten €0,15 per kWh betalen. Hoeveel is een school per jaar kwijt aan elektriciteit?

Hoeveel van huishoudens zijn er nodig om evenveel elektriciteit te verbruiken als een school in 1 jaar?

Rond het getal af op hele getallen.

Bereken nu hoeveel meer een school per jaar aan elektriciteit moet betalen dan een huishouden.

Bedenk 3 manieren waarop de school energie kan besparen.

1. _____
2. _____
3. _____

Waarom is het belangrijk om energie te besparen?
