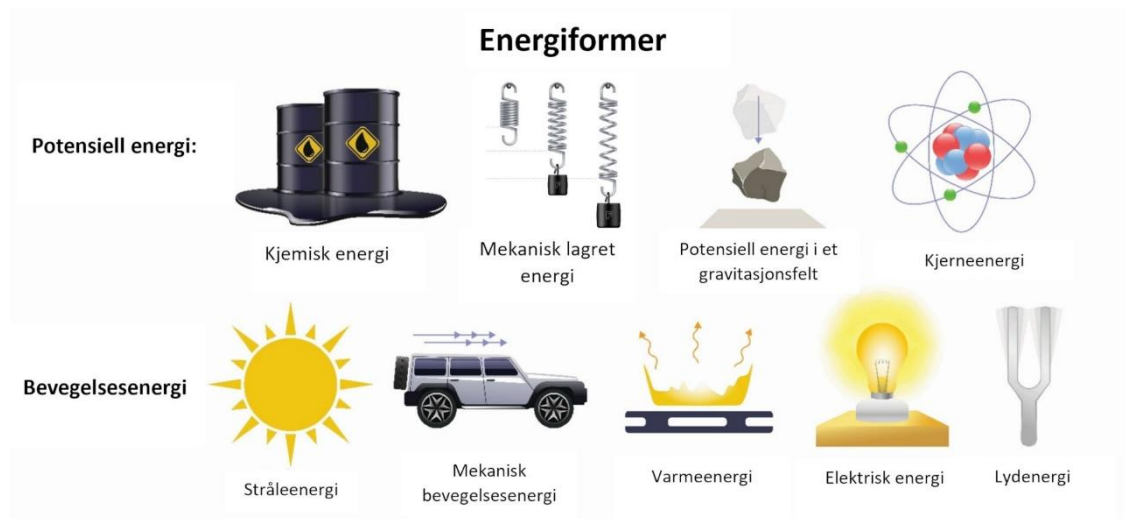


Solcellene på Trosvik skole - Quizløype



Trosvik skole har sitt eget solcelleanlegg som fanger solenergi og gjør den om til elektrisk energi som kan brukes på skolen. Men hvordan virker solcellene?

Post 1 – Om energi



Energi er det som får ting til å skje

Vi trenger energi for å få lys, varme og bevegelse. Energi kan ikke bli borte og den kan ikke komme fra ingenting. Den bare forandrer seg fra en type til en annen. Man kan godt si at energi er det som får ting til å skje.

Det finnes mange typer energi:

- Bevegelsesenergi: Når noe beveger seg, har det energi.
- Kjemisk energi: Finnes for eksempel i mat, batterier og bensin.
- Varmeenergi: Kommer fra noe som er varmere enn omgivelsene.
- Elektrisk energi: Kommer fra strøm og kan få ting til å lyse, lage lyd eller bevege seg.

1. Kan du med en kort setning si noe om hva energi er?
2. Nevn to forskjellige typer energi, og gi et eksempel på hver av dem:

Post 2 - Energi fra sola



Sola gir oss energi.

Sola er vår viktigste energikilde. Solstrålene inneholder energi, og strålene reiser helt fra sola til jorda. Nesten all energi vi bruker, kommer fra sola. Til og med maten vi spiser får vi energi fra fordi plantene bruker sollys når de vokser. De bruker energien fra sola til å lage sukker og stivelse som de bruker for å vokse.

Sola sender energi til jorda hele tiden. Derfor kaller vi solenergi for fornybar energi -vi går aldri tom. Olje, kull og gass gir også energi, men er det vi kaller fossil energi. Den er ikke fornybar, og den gir fra seg skadelige gasser og partikler som ikke er bra for miljøet.

På Trosvik skole er det solceller på taket. De lager strøm av sollys – helt uten å lage forurensning!

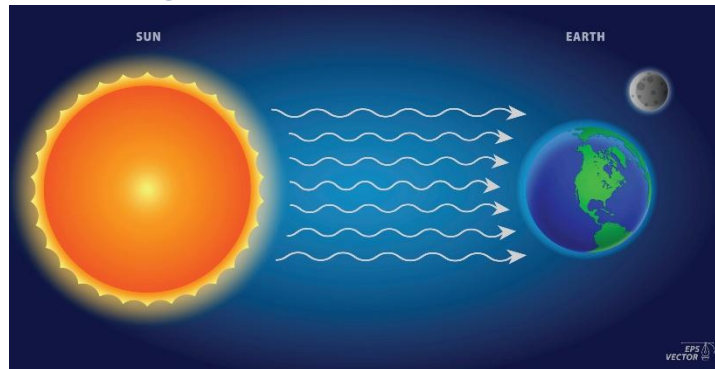
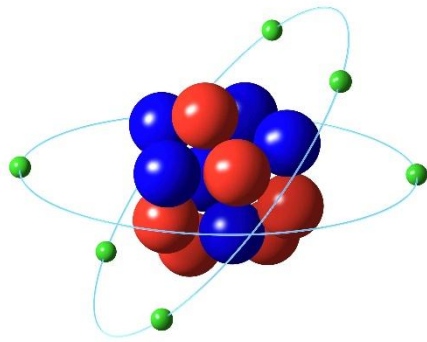
Du kan kjenne solenergien når du snur ansiktet mot sola. Ansiktet blir varmt. (Lukk øynene! Øynene kan bli skadet av sterkt sollys.)

Plantene bruker sollys for å vokse.

Plantene lagrer energi fra sola i sukker og annet plantemateriale. Det kalles **fotosyntese**. Når vi spiser planter, overtar vi energien fra planten. Vi bruker energien til å vokse og bevege oss.

1. Hvor kommer mesteparten av energien vi bruker fra?
2. Hvorfor er solenergi mer miljøvennlig enn energi fra olje og gass?
3. Hva kalles prosessen der planter gjør solenergi om til sukker?

Post 3 - Om atomer og elektrisk energi



Sola gir oss energi

Solstrålene er små energipakker. De reiser hele veien fra sola og treffer jorda. Solcellepanelene kan fange disse energipakkene og lage elektrisk energi. De omdanner solenergi til elektrisk energi.

Vi bruker elektrisk energi i alt som trenger strøm, den gir oss lys, lyd, varme og bevegelse.

Men hva er egentlig strøm?

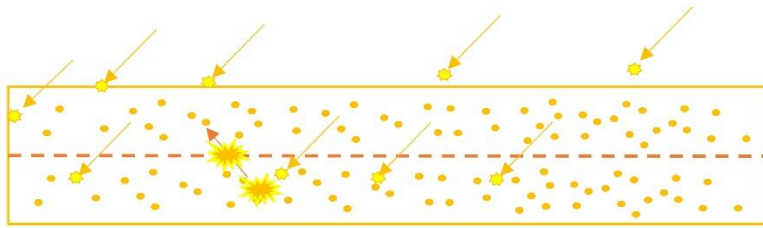
Alt i universet er laget av atomer. Atomer er så små at vi ikke kan se dem. Et atom er som en liten byggekloss. Inni atomet er det en kjerne, og rundt den flyr det små deler som heter elektroner. Atomkjerner og elektroner tiltrekkes av hverandre, så de fleste atomene gir ikke slipp på elektronene sine så lett.

Elektronene liker å holde seg nær kjernen, men hvis atomet får nok energi, kan det sende elektronene bort fra kjernen. Når mange elektroner beveger seg sammen, i samme retning, inne i en ledning, får vi elektrisk strøm.

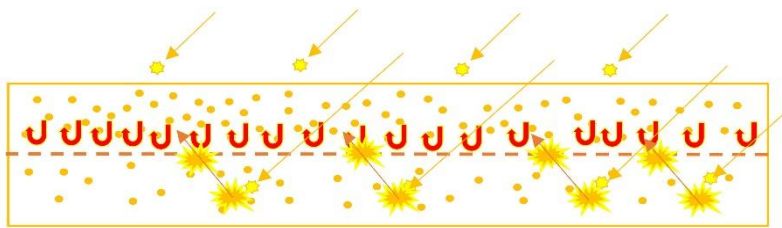
Vi kan bruke energien fra strømmen til mange ting:

- Strøm i en led-pære blir til **lysenergi**
 - Strøm i en høyttaler blir til **lydenergi**
 - Strøm gjennom en elektrisk motor blir til **bevegelsesenergi**
 - Strøm gjennom en elektrisk ovn blir til **varmeenergi**
1. Hvordan kommer energien fra sola seg til jorda?
 2. Hvor finner vi elektroner?
 3. Hva kan vi bruke elektrisk energi til? Nevn noen eksempler på hva du bruker elektrisk energi til i løpet av en dag.
 4. Hva slags type energi tror du en høyttaler lager? (Svaret er ganske lett)

Post 4 - Hvordan solceller lager strøm



Sollyset treffer et elektron og gir det energi. Da hopper elektronet over elektronsperren -den stiplede linjen.



Sollyset dytter mange elektroner over sperren. De samler seg på én side og vil tilbake, men sperren stopper dem.



Når vi setter på en ledning, lager vi en vei mellom baksiden og framsiden av solcellen får elektronene en vei tilbake. Går de gjennom en LED-pære på veien, begynner pæra å lyse.

Solstrålene dytter elektroner bort fra atomene sine

Solceller er laget av atomer, akkurat som alt annet i universet. Det som er spesielt med solceller er at lyset gir energi til atomene i solcellene og får små elektroner til å røre på seg. Lyset gjør at elektronene hopper gjennom en sperre inne i solcellen. Men sperren slipper dem bare gjennom én vei. De blir fanget på den andre siden.

Etter hvert er det mange elektroner på én side av sperren, og få på den andre. Elektronene vil tilbake, men sperren stopper dem.

Hvis vi setter på en ledning fra baksiden av solcellen til framsiden, får de en ny vei å gå. Da vandrer elektronene gjennom ledningen, og solcellen har laget elektrisk strøm. **Elektrisk strøm er elektroner som beveger seg sammen i samme retning.**

1. Hva bruker solcellepanelet energien fra sola til?
2. Hva er egentlig elektrisk strøm for noe?
3. Hva er det som får elektroner til å hoppe over sperren i en solcelle?

Post 5 – Solcellene på Trosvik skole



Solceller og batteri gjør at skolen sparer penger og miljø

På Trosvik skole har vi et tak fullt av solceller på et av takene. Solcellene er koblet til et batteri som kan lagre strømmen som produseres. Det gjør at skolen kan bruke strøm fra solcellene når det ikke er sol. Batteriet som lagrer strømmen er laget av brukte elbilbatterier.

Batteriet kan bare lagre strøm nok til å drive et av byggene på skolen en liten stund, men gjør likevel at skolen kan spare ganske mye penger. Strømmen fra batteriet brukes nemlig mest når strømmen fra nettet er på det dyreste. På den måten kan skolen bruke billig solcellestøm i stedet for dyr nettstrøm nå strømmen er veldig dyr. Strømmen blir dyr når mange bruker strøm samtidig, for eksempel på ettermiddagen, når nesten alle kommer hjem skal lage mat samtidig.

Noen ganger, når mange bruker strøm samtidig, må Norge kjøpe strøm fra utlandet. Den strømmen kan være laget av kullkraftverk, som er veldig skadelige for miljøet. Derfor sparer Trosvik skole også miljøet ved å bruke solcellestøm i stedet for strøm kjøpt i utlandet.

1. Hvordan kan Trosvik skole bruke strøm fra solcellene sine når solen ikke skinner på dem?
2. Hvorfor er strømmen fra nettet så dyr noen ganger?
3. Hvorfor kan man si at Trosvik skole sparer miljøet ved å bruke strøm fra solcellene sine?

Post 6 – Forskjellen på fornybar og ikke fornybar energi



Fornybare og ikke fornybare energikilder

Når vi snakker om miljø og energi, snakker vi ofte om fornybare og ikke fornybare energikilder. At en energikilde er fornybar betyr at den aldri kan gå tom. Vi kan bruke energi fra denne kilden igjen og igjen, i det uendelige.

Energi fra sola er fornybar, fordi sola lager energi hele tiden, og sender den til jorda. Sola kommer ikke til å slukke i vår levetid. Energi fra vind er fornybar, fordi vindmøller ikke kan bruke opp vinden. Det vil alltid komme ny vind igjen.

Energi fra kull og olje er ikke fornybar. Både kull og olje er dannet i prosesser som tar millioner av år, så når vi har brukt opp det kullet og den oljen som finnes på jorda, så er det tomt i resten av vår levetid og lengre enn det.

I tillegg er det sånn at vi må brenne kull og olje for å få energi ut av dem. Da frigjøres det karbon, svovel og nitrogen fra oljen og kullet. Disse stoffene forurensrer atmosfæren vår og bidrar til drivhuseffekten som varmer opp jorda. De fornybare energikildene forurensrer ikke på samme måte.

1. Hva betyr det at en energikilde er fornybar?
2. Hvorfor er ikke kull og olje fornybare?
3. Hvorfor er fornybare energikilder mer miljøvennlige enn ikke-fornybare?