

Solcellslabb

Ämnen: Fy, Tk, Ge

I Solcellslabb använder eleverna solceller och en motor för att testa solcellernas effekt vid olika ljusförhållanden och vinkel mot ljuskällan. Sedan får de, med hjälp av solcellerna, fundera ut en konstruktion som löser problem hos någon som inte har tillgång till annan el i sin vardag.

Målet med Solcellslabb är att eleverna ska tillägna sig kunskaper om hur solceller fungerar samt identifiera problem och se hur tekniska lösningar kan leda till hållbar utveckling utifrån ekonomiska, etiska och sociala aspekter. Övningen tränar förmågan att värdera lösningar på miljö- och samhällsfrågor samt förmågan att uttrycka sig och argumentera kring aktuella samhällsfrågor.

Material och verktyg: Elevinstruktioner och faktablad om solpaneler och solfångare. Alla verktyg finns i verktygsmenyn.

Experimentmaterial: Solpanel med solceller motorer, kopplingskablar, kraftigt papper, ljuskälla. För att bygga egna konstruktioner behövs drivremmar, kugghjul, axlar, snöre och en del annat material beroende på vad eleverna vill bygga. (Om ni använder motorer som är anpassade för solceller så går det att driva dessa med en LED-lampa).

Tips! Vill du veta vad vi på Energifallet använder för material när vi är ute och håller workshops med lärare? Du hittar det här:

[99224 Elmotor för Solcell \(fp 10 st\) 99209 Solcell 2V/400mA](#)

Genomförande

Dela in eleverna i grupper på två till fyra elever. Börja med att låta eleverna klippa ut något att sätta på motorn, till exempel en propeller. Låt eleverna koppla ihop solcellerna och motorn med hjälp av kopplingskablar. Sätt propellern på plats och låt ljuskällan lysa på solcellerna.

Låt eleverna ställa hypoteser och testa vad som händer med motorns arbete när de ändrar ljuset som träffar solcellerna genom att:

- *skugga olika delar av solcellerna*
- *hålla den i olika vinklar mot ljuskällan*

Testa också att:

- *seriekoppla och parallellkoppla flera solceller och jämför vad som händer med motorn.*

När ni är klara med solcellstesterna är det dags att lösa problem!

- *Låt grupperna fundera ut solcellskonstruktioner som löser ett eller flera problem hos någon som inte har tillgång till annan el i sin vardag.*
- *Låt eleverna göra skisser och senare färdiga ritningar av sina konstruktioner och eventuellt prova att bygga dem.*

Redovisning och dokumentation

Använd Energifallets [mall för labbrapport \(pdf\)](#) för att dokumentera solcellstesterna.

Låt eleverna redovisa sina arbeten för klassen med hjälp av skisser, bilder och modeller.

Beskriv även alla justeringar, förändringar och förbättringar de gör efterhand. Låt dem också beskriva vilket problem konstruktionen löser och vad det innebär, både för individen och för samhället.

Att samtala om

- *Vad har ni byggt?*
- *Hur fungerar er konstruktion?*
- *Vilket problem löser konstruktionen för någon som annars inte har tillgång till el i sin vardag?*
- *Vad innebär konstruktionen för den som får tillgång till den?*
- *Vad kan konstruktionen innebära för utvecklingen i världen? Ur ett miljöperspektiv? Ur ett socialt perspektiv?*

Fördjupning

Låt gärna eleverna arbeta vidare genom att undersöka följande:

- *Vad finns det för fördelar med solceller?*
- *Vad finns det för nackdelar med solceller?*
- *Vad kan solcellsteknik innebära för utvecklingen i världen ur ett miljöperspektiv? Ur ett socialt perspektiv? Ur ett ekonomiskt perspektiv?*
- *Solceller är en teknik för att fånga solens energi, men det finns fler tekniker för detta. Ge exempel och beskriv dem!*
- *El kan produceras på flera olika sätt. Ge exempel och beskriv hur tekniken inom området har utvecklats genom historien!*

Fakta

> **Faktablad: Solceller och solfångare**

> **Faktablad: Fakta om energikällor**

> **Faktablad: Framtidens energi**

> Till alla övningar för årskurs 7-9