

Bygg en solugn

Ämnen: Tk, Bi, Fy, Ge



Målet med Bygg en solugn är att eleverna ska bygga en modell av en solugn, göra undersökningar och få kunskaper om solens potential som energikälla.

Material: Lådor av kartong (till exempel gamla pizzakartonger), aluminiumfolie och plastfolie, tidningspapper, svart papper, tejp, saxar, pennor och choklad.

Till övningen finns ett **lektionsupplägg** för eleverna som består av tre delar. Den första är en tekniklaboration som kan delas upp över tre lektioner där eleverna konstruerar och utvecklar egna solugnar. Den andra delen är en fysik/biologi-laboration där eleverna undersöker hur solugnen fungerar och jämför sina resultat. Den tredje delen är ett diskussionsunderlag med frågor för teknik och geografi.

I lektionsupplägget finns utdrag ur läroplanen med kunskapskrav för betyg A i åk 6.

> [Här finner du lektionsupplägget](#)

Genomförande

Del 1 - Bygg en solugn (Tk)

Förbered genom att bygga en solugn som eleverna kan undersöka. Om du vill kan du utgå ifrån instruktionsfilmen eller instruktionen nedan.

1. Öppna pizzakartongen och klä bottens insida, utsida och alla kanter med aluminiumfolie. Släta ut eventuella veck.
2. Lägg svart papper på kartongbottens insida och tejpa fast pappret.
3. Stäng locket på pizzakartongen.
4. Rita en kantlinje tre centimeter in runt hela locket.
5. Klipp längs tre av linjerna, men inte längs linjen längst bak. På så sätt bildas en reflektorlucka som kan vikas upp längs den bakre linjen.
6. Sätt folie på insidan av reflektorluckan.
7. Öppna pizzakartongen och täck över det utskurna hålet med plastfolie. Spänn plastfolien genom att tejpa fast den på kanterna av pizzakartongslocket
8. Nu är solugnen färdig att användas! Placera en chokladbit på en liten tallrik och lägg den i ugnen. Stäng locket och rikta solugnen så att solen skiner ner på innehållet. Justera reflektorluckan så att reflexen täcker det som ställts i ugnen.

Utgå ifrån [lektionsupplägget](#). Det kan skrivas ut som pdf genom att du klickar på knappen längst ner på sidan. Låt eleverna följa upplägget för att konstruera egna solugnar.

Del 2 - Undersök solugnen (Fy, Bi)

Utgå ifrån [lektionsupplägget](#). Låt eleverna undersöka solugnen och besvara följande frågor:

1. Hur fungerar solugnen?
2. Hur kan du öka värmen i ugnen?
3. Hur skulle du undersöka hur solugnen kan bli så varm som möjligt?

Ni kan även testa att isolera genom att använda ytterligare en låda (utan lock) som är något större än solugnen. I botten på den stora lådan läggs hopknycklat tidningspapper och sedan placeras solugnen i lådan. Fyll till sist på med mer hopknycklat tidningspapper runt solugnen.

Del 3: Diskutera (Ge, Tk)

Använd discussionsfrågan i [lektionsupplägget](#) och låt eleverna diskutera antingen i helklass eller i grupper. Du kan också låta eleverna ge individuella, skriftliga svar.

Vad finns det för fördelar och nackdelar med en solugn? Jämför med andra ugnar och resonera kring vem som kan ha användning av en solugn.

Dokumentation

Låt eleverna dokumentera sin process med digitalkamera och ladda upp bilderna i klassens blogg.

> **Läs mer om hur klassen kan dela.**

Fakta

> **Faktablad: Solceller och solfångare**

> **Faktablad: Energikällor**

Jorden nås ständigt av ungefär 10 000 gånger mer solenergi än vi människor kan använda – det gäller bara att fånga energin, till exempel med hjälp av en solugn. Solugnen består av flera delar som alla hjälper till att fånga solens energi och höja temperaturen i lådan så att chokladen smälter. Aluminiumfolien i lådans nederdel gör att solenergin studsar tillbaka in i lådan istället för att lämna ugnen. På så vis stannar energin lite längre i lådan och då ökar temperaturen snabbare. Folien på reflektorn gör att mer solenergi hittar in i lådan. Dels lyser solen rakt igenom plastfolien och dels lyser solen på reflektorn. Om vi har ställt in reflektorn rätt studsar solenergin rakt från reflektorn ner i ugnen, som blir varm snabbare. Plastfolien och det knycklade tidningspapperet är till för att minska värmeförlusterna till omgivningen. Precis som i ett växthus eller i jordens atmosfär släpper plastfolien in solljuset, men håller kvar värmen. Även det svarta pappret bidrar till att höja temperaturen snabbare. Det absorberar solljuset, vars energi övergår till värme och hjälper till att värma maten eller smälta chokladen.

I det här experimentet testar vi att smälta choklad i solugnen, men det går också bra att laga mat i smart konstruerade solugnar. I Sverige går det ganska långsamt, men på sydligare breddgrader där solens strålning är starkare, går det snabbare. Där kan solugnar användas på platser där det inte finns elektriska spisar och kan då till exempel ersätta vedeldning. Det är bra eftersom matlagning över öppen eld inte är en hållbar lösning.

Vedeldning leder på många håll både till farliga luftföroreningar och nedhuggna skogar. I många utvecklingsländer ägnar dessutom kvinnor och barn mycket tid åt att samla i veden, vilket hindrar dem från att gå i skolan.

> Till alla lektioner för årskurs 4-6

Promos i sidebar:

[Bygg en ballongbil](#)