



Källa: Naturskyddsforeningen.se

## BYGG EN SOLUGN

**Solens energi är oändlig och ger oss 10 000 gånger mer energi än vad vi människor på jorden använder. I en solugn kan solen strålar utnyttjas till att smälta choklad.**

I det här experimentet får eleverna testa att smälta choklad i solugnen, de får genom uppgiften reflektera över vilka funktioner ugnen kan ha och var den kan nyttjas.

## GENOMFÖRANDE

Ni ska idag experimentera med solens strålar och sedan testa att smälta choklad i solugnen. Det går också bra att laga mat i smart konstruerade solugnar, vilket är en fördel 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.

## DEL 1: UNDERSÖK

Förbered genom att bygga en solugn som eleverna kan undersöka. Om du vill kan du utgå ifrån instruktionsvideon (under länktips) eller instruktionen i del 2.

Låt eleverna undersöka solugnen och besvara följande frågor:

- *Hur fungerar solugnen?*
- *Hur kan du öka värmen i ugnen?*
- *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

## ÄMNET

BI, FY, GE, TK

## MÅL

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

## NI BEHÖVER

- Kopiera upp lika många elevblad som det finns elever.
- Lådor av kartong.
- Aluminiumfolie och plastfolie.
- Tidningspapper.
- Svart papper.
- Tejp.
- Saxar.
- Pennor.
- Choklad.

## SOLENERGI

Solens strålar påverkar massor av processer på jorden, det driver vattnets kretslopp och sätter fart på luften. När vindar blåser över en vattenyta överförs energi till vattnet som gör att vågor bildas. Genom fotosyntesen fångar växterna in energin i solens strålar och omvandlar den, tillsammans med vatten och koldioxid, till kolhydrater och syre och lagrar därmed den inkommande solenergin i biomassa. På så sätt har alla de förnybara energikällorna, sol, vind, vatten, biomassa och vågor sitt ursprung från solen.

hopknycklat tidningspapper och sedan placeras solugnen i lådan. Fyll till sist på med mer hopknycklat tidningspapper runt solugnen.

Dela sedan ut elevbladet så eleverna kan börja planera hur de ska bygga sin solugn, byggandet kan göras enskilt eller i grupp.

## DEL 2: EXPERIMENT

Eleverna ska nu bygga deras egen solugn, de ska samtidigt dokumentera experimentet genom elevbladet.

1. Öppna pizzakartongen och klä botten 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.

## DEL 3: DISKUSSION

Låt eleverna diskutera antingen i helklass eller i grupper. Du kan också låta eleverna ge individuella, skriftliga svar.

### Diskutera:

- 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.

## REDOVISNING OCH

## DOKUMENTATION

Låt eleverna använda sig utav elevbladet för att dokumentera deras reflektioner.

Dokumentera med bilder och foton och dela i klassens blogg.

## LÄNKTIPS

- Instruktionsvideo:  
<https://youtu.be/mWbMrXLqvtc>

Utdrag ut läroplan LGR22

## ÖVERGRIPANDE KUNSKAPSMÅL

Skolan ska ansvara för att varje elev efter genomgången grundskola:

- kan använda kunskaper från de naturvetenskapliga, tekniska, samhällsvetenskapliga, humanistiska och estetiska kunskapsområdena för vidare studier, i samhällsliv och vardagsliv,
- kan lösa problem och omsätta idéer i handling på

ett kreativt och ansvarsfullt sätt,

- har fått kunskaper om förutsättningar för en god miljö och en hållbar utveckling,
- har fått kunskaper om och förståelse för den egna livsstilens betydelse för hälsan, miljön och samhället.

## BETYGSGRUNDANDE FÖRMÅGOR

Övningen ger eleverna förutsättning att utveckla:

- förmåga att använda biologi/fysik/kemi för att granska information, kommunicera och ta ställning i frågor som rör miljö och hälsa/energi, teknik och miljö (BI/FY/KE),
- kunskaper om miljö- och utvecklingsfrågor utifrån

ekologiska, sociala och ekonomiska perspektiv på hållbar utveckling (GE),

- förmågan att reflektera över olika val av tekniska lösningar, deras konsekvenser för individen, samhället och miljön samt hur tekniken har förändrats över tid (TK).

## CENTRALT INNEHÅLL

Ämnesinnehåll som tas upp i övningen:

**BI:** Människans beroende av och påverkan på naturen med koppling till naturbruk, hållbar utveckling och ekosystemtjänster. Naturen som resurs och vårt ansvar när vi nyttjar den.

Fältstudier och experiment med såväl analoga som digitala verktyg. Planering, utförande och värdering av resultat samt dokumentation med ord, bilder och tabeller.

**FY:** Energiformer samt olika typer av energikällor och deras påverkan på miljön. Observationer och experiment med såväl analoga som digitala verktyg. Planering, utförande och värde

ring av resultat samt dokumentation med ord, bilder och tabeller.

**GE:** Hur val och prioriteringar på individ- och samhällsnivå kan påverka miljön och främja hållbar utveckling.

**TK:** Konsekvenser av teknikval: olika tekniska lösningars för- och nackdelar för människa och miljö. Egna konstruktioner där man använder mekanismer, elektriska kopplingar samt hållfasta och stabila strukturer.

Dokumentation av tekniska lösningar: skisser med vyer och måttangivelser, ord samt fysiska och digitala modeller.

Nedan kan du se vilka av de Globala målen övningen kopplar till.

