



## GÖR EN SOLKOKARE

### Övningens mål

---

Eleverna lär sig förstå hur förnyelsebara energikällor fungerar, och deras potential.

### Sammanfattning av övningen

---

En grupp gör en solkokare medan en annan grupp gör en gräskokare (se aktuellt övningsblad) så att båda sätten att koka vatten kan jämföras. Bygginstruktioner för kokarna finns tillgängliga i båda övningsbladen. Det är självklart bättre att prova solkokaren en solig sommardag, helst på eftermiddagen när solen är som varmast.

### Ni behöver...

---

- en stor låda av kartong eller trä
- ett ark svart silkespapper, lika stort som lådan
- ett ark plast- eller hushållsfolie, lika stort som lådan
- en rulle aluminiumfolie
- tejp
- en slang eller ett plaströr, cirka två meter långt (finns i trädgårds- eller akvariebutiker)
- en kran eller tving
- två korkar eller proppar.

### Eleverna bör kunna...

---

- mäta i centimeter och meter
- kontrollera temperatur
- skära material
- grupparbeta
- förstå begreppet "förnyelsebar energi".

## Hur passar övningen in i läroplanen?

Övningen är anpassad för undervisning i formgivningsteknik, bild, slöjd, naturkunskap, biologi, fysik, kemi och matematik.

## Säkerhetsåtgärder

Eleverna bör vara medvetna om att vattnet i kokarna kan vara hett. De bör vara försiktiga när de klipper.

## Genomgång av övningen, steg för steg

## Tidsåtgång

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Förklara övningens syfte. Berätta om källor till förnyelsebar energi i allmänhet, och förklara deras betydelse för att bekämpa klimatförändringar och bristen på fossila bränslen.</li> <li>2. Förklara skillnaden mellan solenergi och energi från biomassa, och deras olika former och användningsområden, t.ex. vattenuppvärmning, elproduktion etc.</li> </ol>	<p>Introduktion och förberedelse av material – 1 lektion</p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Visa verkliga exempel på solkokare och vattensamlare (se Hjälpmedel 3 nedan). I många länder kan du ta hjälp från frivilligorganisationer eller myndigheter som är inriktade på förnyelsebar energi, som ofta har demonstrationsmodeller tillgängliga för skolor. Annars kan ni besöka ett kraftverk som använder förnyelsebar energi.</li> <li>4. Börja samla ihop material till era byggprojekt. Dela ut övningsbladen (se Hjälpmedel 1 nedan) så att eleverna kan börja bygga. Övningsbladen innehåller fullständiga beskrivningar och illustrationer för både gräskokaren och solkokaren. Det är mycket enkelt och roligt att tillverka en, eller helst båda två!</li> <li>5. När ni är klara med solkokaren, ställer ni ut lådan (det måste vara en solig dag). Fyll röret med kallt kranvatten och kontrollera temperaturen. Några timmar senare kontrolleras vattentemperaturen igen, och sen en gång i timmen (se Hjälpmedel 2 nedan).</li> <li>6. Diskutera resultaten genom att jämföra och analysera temperaturförändringarna. Experimenten kan jämföras med större och mer sofistikerade vattenvärmeverk som drivs med förnyelsebara energikällor.</li> </ol>	<p>Bygga, experimenterande och analys – 1 eller 2 lektioner (beroende på om ni bygger en eller två kokare)</p>

## Förslag på påbyggnadsaktiviteter

”Små droppar, stort slöseri” – Kontrollera hur mycket vatten som går till spillo på grund av droppande kranar i skolan.

”Bortspolade pengar” – Spara vatten i skolan.

---

“Solugn” – Utforska en annan slags solenergi.

[Övningarna ovan kan komma att förändras när alla övningsblad är klara.]

---

### Andra varianter

Ökad svårighet: Kontrollera temperaturförändringarna för vattnet i solkokaren varje dag, och jämför med inomhus- och utomhustemperaturen (anteckna vilken tid på dagen kontrollerna sker).

Långvarig effekt: Ni kan bygga en rejälare solkokare eller solpanel till skolan, och använda den till att värma vatten i ett förråd eller liknande. Ni kan fundera på andra typer av soluppvärmning av vatten, som campingduschen som finns tillgänglig i många sportbutiker eller går att beställa på internet.

---

### Tillgängliga hjälpmedel

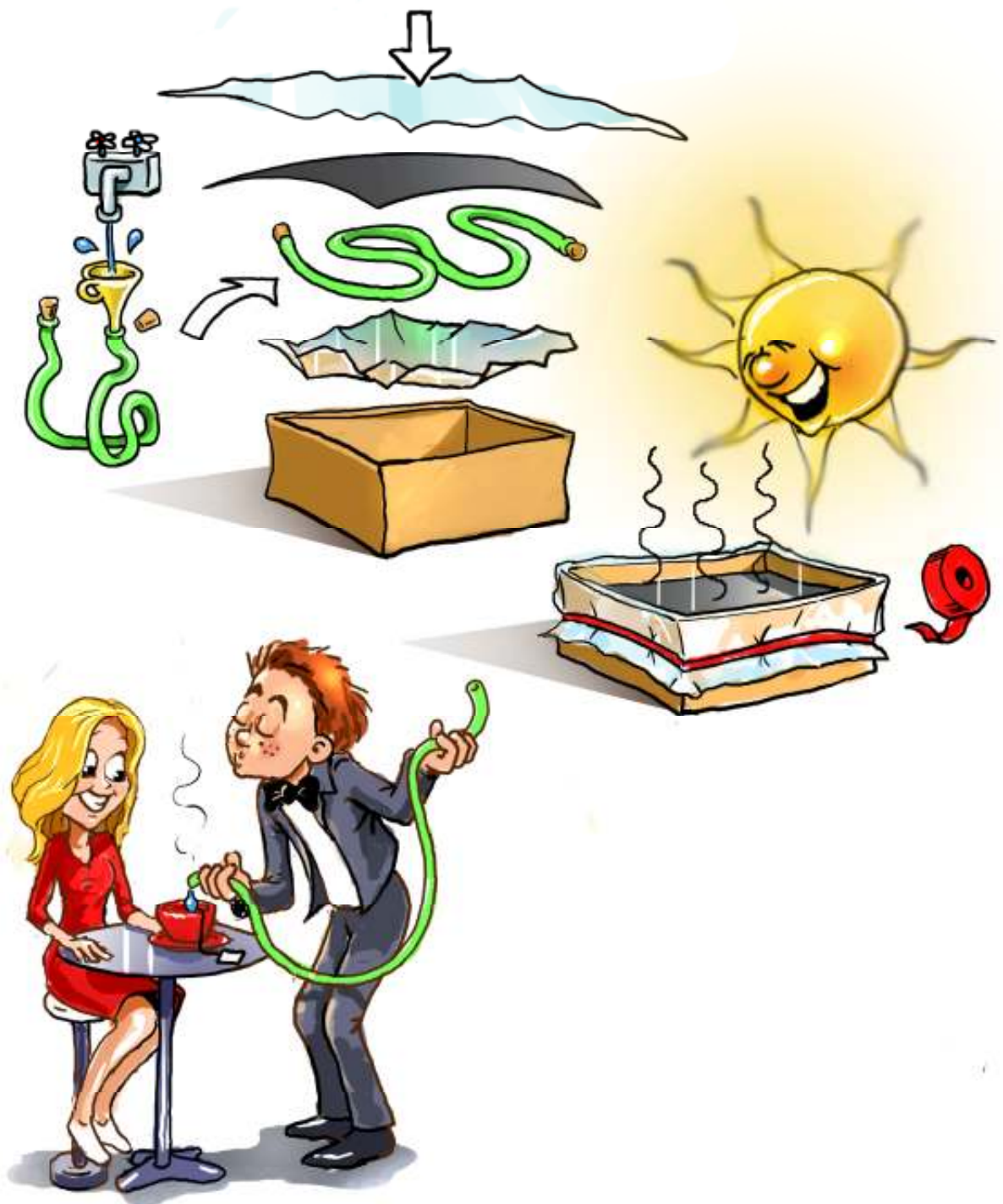
Hjälpmedel 1 – Illustrerade bygginstruktioner

Hjälpmedel 2 – Tabell för att anteckna temperaturförändringar

Hjälpmedel 3 – Lista över webbsidor med demonstrationsmodeller och utbildningsmaterial

## Gör en solkokare – Hjälpmedel 1

### Illustrerade bygginstruktioner







## Gör en solkokare – Hjälpmedel 3



### Lista över webbsidor med demonstrationsmodeller och utbildningsmaterial

Belgien – [www.apere.org](http://www.apere.org)

[http://www.exoticblades.com/tamara/sol\\_cook/types.html](http://www.exoticblades.com/tamara/sol_cook/types.html)

Sida på engelska som visar olika typer av solkokare och solugnar

<http://www.vetmer.se/Solkokare>

Svensk sida med fakta om solkokare och solugnar

#### Sökord

<b>Ändamål för energiförbrukningen</b>	<b>Allmänt ämne</b>	<b>Skolämne</b>	<b>Ålder</b>
Transport	Hållbar utveckling	<b>Naturkunskap</b>	6–8 år
Uppvärmning och nerkylning	<b>Förnyelsebar energi</b>	<b>Fysik</b>	<b>9–10 år</b>
<b>Varmt och kallt vatten</b>	Energieffektivitet	<b>Bild</b>	<b>11–12 år</b>
Belysning	Koldioxid-kloka transporter	<b>Slöjd</b>	
Elektrisk apparatur		<b>Biologi</b>	
		<b>Matematik</b>	
		<b>Läsförståelse</b>	