

Nyfiken på energi!**MATERIALET BESTÅR AV 3 LÅDOR****I lådorna finns:**

1 Manual

20 Ficklampor

2 Hårtorkar

1 Skarvsladd

50 Sladdar

20 Knappar

14 Lampfästen

15 2,5w lampor

5 Solceller

15 Gula lampor

9 Vita lampor

10 Motorer

15 Propellrar

7 Propellerfästen (trä/plast)

7 Bas i trä

7 Pinnar i trä

5 x 8 st Energikort

6 A3-info om energikällor

5 x 10 st runda kort, energikällor



Lektionsplanering

Nyfiken på energi!

Målgrupp: åk 3-4

Tidsåtgång: 2 x 45 minuter + paus i mitten

Röd = Diskussion
Grön = Uppgift eller experiment
Blå = Sammanfattning

Förberedelser:

- Bekanta dig med temat, lektionsplanen och all rekvisita.
- Prova göra experimenten
- Be läraren fundera på gruppindelningen (ca 4 elever/grupp)
- I klassen: häng upp A3-pappren med info om vattenkraft, vindkraft, solkraft, fossila bränslen, biomassa och kärnkraft på väggarna.

Vad är energi?

- Energi är det som får saker att hända! Energi som gör att vi kan springa, att lamporna lyser, och att bilar kan köra.
- Fråga: Ge exempel på saker som använder energi? Att cykla, spela fotboll, baka kakor o.s.v.

Kroppen behöver energi

- Snabb energi och långsam energi. T.ex. choklad eller pasta.
- Diskutera: ibland behöver man snabb energi och ibland långsam. När? Hur fungerar det?



Varifrån får man energi till olika apparater i hemmet?

1. Eluttag (Elektricitet): Den vanligaste energikällan i hemmet, som används för att driva apparater, belysning, och elektroniska enheter.
 2. Batterier: Vanligtvis används i mindre enheter som fjärrkontroller, leksaker, och bärbara apparater. Batterier lagrar energi kemiskt och frigör den som elektricitet.
 3. Solpaneler: En förnybar energikälla som omvandlar solenergi till elektricitet. Solpaneler kan installeras på taket för att minska beroendet av elnätet.
 4. Ved eller pellets: Används i vedeldade spisar eller pelletskaminer för uppvärmning av hemmet. Det är en biobränslebaserad energikälla.
 5. Gas: Används för matlagning, uppvärmning, varmvattenberedning. Naturgas bränns för att producera värme.
 6. Fjärrvärme: En form av centraliserad uppvärmning där varmt vatten eller ånga levereras till bostäder via ett nätverk av rörledningar. Fjärrvärmens kan komma från olika energikällor som avfallsförbränning eller biobränslen.
 7. Berg- och jordvärme: Vissa hem använder värmepumpar som utnyttjar jordens naturliga värme för att värma eller kyla bostaden
-

NU blir det mera klurigt och spännande!

Energi i hemma

- Alla apparater vi använder i hemmet behöver energi.
- Hur mycket energi en apparat behöver beror på hur stor eller kraftig den är.
- Ju mer energi en apparat använder, desto mer kostar det att ha igång den.
- Precis som vi människor behöver mer mat när vi är aktiva och springer, behöver apparater mer energi när de arbetar hårt.

Energi mäts i wattimmar (Wh) eller kilowattimmar (kWh)

(det här kan nämnas men är inte väldigt viktigt att förstå)

- Wh eller kWh används som ett sätt att mäta hur mycket "kraft" en apparat eller ett hem behöver använda för att fungera.



- 1000 Wh eller wattimmar är lika med 1 kWh eller kilowattimmar.

VILKEN APPARAT BEHÖVER MINST ENERGI OCH VILKEN BEHÖVER MEST?

- Energikort: dela ut korten till grupperna (ca 4 barn/grupp) och be dem placera korten i rätt ordning.
Är det svårt kan man ge ledtrådar: små maskiner använder oftast mindre energi, maskiner som står på hela tiden använder oftast mindre energi/timme än sådan som knäpps på och av.
- När alla grupper radat ut korten i den ordning de tror är rätt ber man dem vända på korten och läsa rätta svaren.
- Diskutera: Var det lätt eller svårt? Var det något som överraskade?

Sammanfattning på vad vi lärt oss hittills:

- Vad är energi?
- Varför behövs energi?
- Hur mycket energi använder olika saker?

Men, HUR och VARIFRÅN får vi energi till våra apparater?

- Energi behöver skapas -> människor äter för att skapa energi men hur får man t.ex. en lampa att lysa?
- Dags för experiment!

HANDVEVADE FICKLAMPOR

- dela ut en ficklampa till varje barn.
- enligt lamptillverkaren ska man veva 5 minuter för att få lampan att lysa i 30 minuter.
- veva med lampan på
- ta tid när elever, lärare och du själv vevar (5 minuter)
- placera lamporna t.ex. på ett bord och håll koll på hur de lyser samtidigt som programmet fortsätter.
- Konstatera att det är arbetsamt och svårt att veva om man också vill göra annat så länge lampan lyser -> därför finns fabriker m.m som på olika sätt tillverkar energi.



Hur skapar/tillverkar människor energi? / ENERGIKÄLLOR

Energikällor brukar delas in i **förnybara energikällor och icke förnybara energikällor**.

- Förnybara energikällor, till exempel solenergi, fylls ständigt på genom solens strålar.
- Icke förnybara energikällorna finns i en bestämd mängd och återbildas mycket långsamt eller inte alls.

PARA IHOP ENERGIKÄLLOR OCH SYMBOLER

- Nu är det dags att forska! Diskutera kring vad en forskare gör?
- Uppgiften är att forska i vilka sorts energikällor det finns, hur de fungerar och hur de påverkar miljön.
- A3-papper med text om vattenkraft, vindkraft, solkraft, fossila bränslen, biomassa och kärnkraft finns uppsatta på väggarna, gör eleverna uppmärksamma på dem.
- Dela ut de runda bilderna med bilder på de olika energikällorna till grupperna. Be dem titta på bilderna.
- Be grupperna gå runt och läsa A3-texterna samt para ihop rätt bilder med rätt energikälla och fästa dem där.
- När alla är färdiga: se att bilderna sitter på rätt ställen, gå igenom för- och nackdelar med de olika energikällorna utgående från texten.

SAMMANFATTNING:

Fossila bränslen: Dåligt för miljön på långsikt eftersom de släpper ut skadliga gaser som kan vara giftiga.

Biomassa: Släpper ut gaser MEN är förnyelsebar, vilket betyder att vi kan odla fler träd för att ersätta dem vi har använt.

Vatten-, Sol- och Vindkraft: Bra för miljön eftersom de inte släpper ut farliga gaser. Men de kan påverka naturen på andra sätt.

Kärnkraft: Släpper inte ut farliga gaser men det finns risker med farligt avfall och olyckor.

PAUS



Återkoppla till uppgiften före pausen.

HUR FUNGERAR SOL- OCH VINDENERGI

Alla lådor med komponenter finns framlagda på ett bord.

- **Solenergi** → Dela ut uppgiftspappret
 - Målet är att få lampan att lysa.
 - Låt eleverna fundera själva tills de kommer på hur man ska koppla alla ledningar. Hjälプ vid behov men låt dem tänka och prova en stund först.
 - Diskutera när alla fått lampan att lysa: för- och nackdelar med solenergi (rent, krävs ljus o.s.v.)
- **Vindenergi** → Dela ut uppgiftspappret
 - Målet är att få lampan att lysa.
 - Låt eleverna fundera själva tills de kommer på hur man ska koppla alla ledningar. Hjälプ vid behov men låt dem tänka och prova en stund först.
 - Diskutera när alla fått lampan att lysa: för- och nackdelar (rent, krävs vind o.s.v.).

EXTRA: Be eleverna göra en kedja med flera lysande lampor och/eller montera en lampknapp.

AVSLUTA

- Diskutera: vad har vi gjort?
- Avsluta med att konstatera att utmaningen som många forskare funderar på just nu är hur man ska lagra och spara den energi man tillverkar?

