



FILMFAKTA

Ämne	Fysik
Ålder	Från 10 år (M)
Speltid	14 minuter
Språk	Svenskt tal med svensk text
Produktion	Kunskapsmedia i samarbete med SnöFilm
Filmnr	1813KM

På handledningens sista sida finns en länk till ett **quiz**, där du kan testa elevernas kunskaper efter filmen.



OM FILMEN

Energi är den kraft som behövs för att en förändring ska kunna ske. Det är anledningen till att till exempel saker rör på sig, låter, lyser, växer eller ändrar temperatur! Men vad är energi egentligen?

I den här filmen ska vi lära oss vad energi är, men framför allt vilka olika former energi kan ha. Vi går till exempel i genom värmeenergi, rörelseenergi och kemisk energi.

En film för mellanstadieelever när de läser ämnet fysik.

KAPITEL I FILMEN

Inledning (00:00–00:51)

Vad är energi? (00:52–01:25)

Energiprincipen (01:26–03:07)

Energiformer: (03:08–03:13)

- Kemisk energi (03:14–04:46)

- Rörelseenergi (04:47–05:51)

- Lägesenergi (05:52–07:02)

- Elektrisk energi (07:03–08:27)

- Värmeenergi (08:28–09:12)

- Kärnenergi (09:13–10:32)

- Strålningsenergi (10:33–11:31)

Sammanfattning (11:32–SLUT)

LÄROPLANSMÅL

Fysik (åk 4–6)

Fysiken i naturen och samhället

- Energins oförstörbarhet och flöde, olika typer av energikällor och deras påverkan på miljön samt energianvändningen i samhället.

Fysiken och vardagslivet

- Energiflöden mellan föremål som har olika temperatur. Hur man kan påverka energiflödet, till exempel med hjälp av kläder, termos och husisolering.

OLIKA FORMER AV ENERGI

INNAN FILMEN

Vad vet eleverna redan?

Be eleverna skriva ned eller fundera enskilt kring vad de vet om energi och olika energiformer. Låt dem sedan diskutera och jämföra sina svar i grupper om 2–3. Be grupperna att berätta sina svar inför klassen, medan du sammanfattar på tavlan.

Utgå gärna från de här frågorna:

- Vad är energi?
- Vad är en energiform?
- Hur bildas energi?

Ordlista till filmen

Diskutera och förklara begreppen i ordlistan med eleverna före filmen.

Energi
Fysikalisk lag
Växling
Förbränning
Lagring
Transportering
Omvandling
Frigörs
Förenas

Diskutera gemensamt era förklaringar samt skriv upp det ni kommer fram till på klassrummets whiteboard/digitala verktyg, för att gå igenom igen efter filmen.

UNDER/EFTER FILMEN

Diskussionsfrågor till filmen

Läs först själv igenom frågorna och planera för hur du ska hantera elevernas svar och diskussioner.

Låt gärna eleverna svara på frågorna under filmens gång, enskilt eller i grupper om 2–4. Frågorna är indelade efter filmens kapitel för att du ska kunna pausa om någon behöver mer tid. Låt eleverna skriva klart sina svar efter filmen, innan du går igenom dem gemensamt och sammanfattar på tavlan.

Inledning (00:00–00:51)

- Hur kommer det sig att äpplet, vattnet och Lisa kan innehålla energi när de är så olika?

Vad är energi? (00:52–01:25)

- I filmen sägs det att vi inte kan se energi men att vi kan se vilken verkan energi har. Vad betyder det? Kan du ge något exempel?

Energiprincipen (01:26–03:07)

- Energis oförstörbarhet kan ses som en av energins viktigaste egenskaper, varför då tror du?
- Vad innebär "energiprincipen"?
- Vad händer när luckorna i vattenkraftverket öppnas?
- Hur kan rörelseenergi omvandlas till elektrisk energi i ett vattenkraftverk?
- På vilket sätt kan ett äpple hjälpa dig att röra på dig?

Energiformer (03:08–03:13)

- Vad är en "energiform"?

Kemisk energi (03:14–04:46)

- Kemisk energi är energi som förenas eller frigörs vid en kemisk reaktion. Kan du ge något exempel på det?
- Hur kan den kemiska energin i vedträna frigöras? Vilka energiformer omvandlas den kemiska energin till då?
- Hur kan en smoothie ge dig energi?

Rörelseenergi (04:47–05:51)

- Vad är "rörelseenergi"?
- Hur kan rörelseenergi öka?

Lägesenergi (05:52–07:02)

- Vad är "lägesenergi"?
- Vad innebär det att en gunga bygger på en växling mellan lägesenergi och rörelseenergi?

OLIKA FORMER AV ENERGI

Elektrisk energi (07:03–08:27)

- Vad är "elektrisk energi"?
- Vilka är andra vanliga namn på elektrisk energi?
- Vilken funktion har kraftledning för elektrisk energi?
- Vad är ett sätt som elektrisk energi kan lagras i batterier?

Värmeenergi (08:28–09:12)

- I filmen sägs det att värmeenergi hänger ihop med rörelse hos molekyler. På vilket sätt då?

Kärnenergi (09:13–10:32)

- På vilka sätt kan kärnenergi frigöras?
- Vad innebär "fission"?

Strålningsenergi (10:33–11:31)

- Vad är "strålningsenergi"?
- Hur kommer det sig att om du håller en sked bredvid en eldsflamma så blir skeden varm efter en liten stund?

Sammanfattning (11:32–SLUT)

- Har du lärt dig något nytt av att titta på filmen?
- Var det något som nämndes i filmen som du vill lära dig mer om?

EFTER FILMEN

Vad visste eleverna innan?

Visa sammanfattningen från "Vad vet eleverna redan?". Låt eleverna jämföra vad de visste innan med vad de vet nu. Undersök om det är något de fortfarande är osäkra på och behöver undersöka vidare.

Ordlistan

Gå på nytt igenom ordlistan. Be eleverna ge exempel från filmen som kan fördjupa förståelsen av begreppen. Fråga om de behöver lägga till ord eller begrepp i listan, eller ändra på några förklaringar.

Fördjupning

Dela in klassen i 7 grupper och tilldela varje grupp en energiform från filmen.

Kemisk energi

Rörelseenergi

Lägesenergi

Värmeenergi

Elektrisk energi

Kärnenergi

Strålningsenergi

Låt grupperna ta reda på mer information om deras energiform. Varje grupp tillverkar en affisch, gärna med bilder och en faktaruta. Grupperna ska också försöka lista så många olika exempel som de kan där deras energiform förekommer.

Hjälp eleverna att hitta information i böcker och tidskrifter, och ge förslag på relevanta sidor på internet. När alla grupper är färdiga med sina affischer kan de presentera muntligt för klassen och sedan sätta upp de i klassrummet.

OLIKA FORMER AV ENERGI

Energikedja

Dela in klassen i grupper om 2–4 elever. Låt varje grupp komma på en så lång energikedja som möjligt, men de får bara använda en energiform en gång. Det kan till exempel se ut så här:

Elektrisk energi från mikrovågsugnen värmer pastan med hjälp av strålningsenergi. När jag äter pastan får jag i mig kemisk energi som jag kan omvandla till rörelseenergi och gå en promenad.

Grupperna presenterar sedan sina energikedjor för resten av klassen med hjälp av affischer där de har illustrerat sina kedjor.

Energiomvandling

Diskutera följande scenario tillsammans i klassen och se hur många energiomvandlingar ni kan upptäcka. Rita gärna upp scenariot på klassrummets tavla eller använd digitala verktyg. Anteckna det eleverna kommer fram till.

Efter frukosten cyklar Lisa iväg på sin cykel. Hon cyklar upp för en stor kulle, där tar hon en paus och dricker lite saft i den varma solen. Hon plockar några maskrosor. När Lisa cyklar ner för backen på andra sidan krockar hon med ett träd. Hon slår sig lite och ropar på hjälp. Grannen Märta kör förbi i sin bil och skjutsar hem Lisa där hon plåstras om av mamma.

Tomtebloss

Dela ut ett tomtébloss till varje elev. Diskutera först tillsammans vad eleverna tror kommer att hända när ni tänder dem. Det är viktigt att tänka på att vissa elever kanske aldrig har använt ett tomtébloss tidigare.

Hjälpl sedan eleverna att tända tomtéblosser med tändstickor och diskutera tillsammans det som sker. Mellan vilka energiformer omvandlas energin i ett tomtébloss när det tänds? Och vilken roll har tändstickan?

OLIKA FORMER AV ENERGI

QUIZ

A.

VAD INNEBÄR ENERGIPRINCIPEN?

1. Att energi aldrig kan omvandlas
2. Att energi inte kan skapas eller förstöras, bara omvandlas
3. Att energi bara kan skapas
4. Att energi bara kan skapas på nytt men aldrig omvandlas

B.

STRÅLNINGSENERGI ÄR ENERGI...

1. som är vacker
2. som glimmar
3. som kommer från ljuskällor
4. som kommer från atomer

C.

VAD KALLAS DET NÄR ATOMKÄRNOR KLYVS?

1. Fusilli
2. Fission
3. Fossil
4. Fossa

D.

VID EN KEMISK REAKTION KAN DEN KEMISKA ENERGIN...

1. förenas eller frigöras
2. förstöras
3. ätas upp
4. bajsas ut

OLIKA FORMER AV ENERGI

QUIZ - FACIT!

A.

VAD INNEBÄR ENERGIPRINCIPEN?

1. Att energi aldrig kan omvandlas
2. Att energi inte kan skapas eller förstöras, bara omvandlas - **RÄTT SVAR**
3. Att energi bara kan skapas
4. Att energi bara kan skapas på nytt men aldrig omvandlas

B.

STRÅLNINGSENERGI ÄR ENERGI...

1. som är vacker
2. som glimmar
3. som kommer från ljuskällor - **RÄTT SVAR**
4. som kommer från atomer

C.

VAD KALLAS DET NÄR ATOMKÄRNOR KLYVS?

1. Fusilli
2. Fission - **RÄTT SVAR**
3. Fossil
4. Fossa

D.

VID EN KEMISK REAKTION KAN DEN KEMISKA ENERGIN...

1. förenas eller frigöras - **RÄTT SVAR**
2. förstöras
3. ätas upp
4. bajsas ut

KUNSKAPSQUIZ ONLINE

Vi har i maj år 2020 skapat en delad Kahoot! som du gärna får använda så länge länken fungerar:

<https://create.kahoot.it/share/olika-former-av-energi-1813km/0476b7a0-1e1c-4db6-bac8-67aadd29733a>

För att använda quiz:et, klicka på knappen "Play as guest" om du inte har någon inloggning.

