

Lektionsplanering: Energi och arbete

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Fysik 2

Tema: Energi och arbete

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Denna lektion fokuserar på begreppen arbete och energi, inklusive kinetisk och potentiell energi, energiprinciper samt bevarande av energin i olika system.

Kunskapskrav

Eleven ska kunna redogöra för och tillämpa begreppen arbete, energi och energins bevarande i olika fysikaliska sammanhang.

Lärlarleda instruktioner

Introduktion till arbete och energi (10 min)

- Definitioner av arbete och energi.
- Diskutera enhet för arbete (joule) och energi (joule).
- Presentera den matematiska formeln för arbete.

Kinetisk och potentiell energi (15 min)

- Förklara skillnaden mellan kinetisk och potentiell energi.
- Ge exempel och räkneuppgifter för att beräkna båda energiformerna.
- Diskutera hur energi kan omvandlas mellan dessa former.

Energins bevarande (15 min)

- Introducera lagen om energins bevarande.
- Ge exempel på system där energi bevaras (t.ex. pendel, rullande kula).

- Diskutera praktiska tillämpningar, såsom i en hemläxa eller sport.

Sammanfattning och frågor (10 min)

- Repetera huvudkoncepten från lektionen.
- Fråga eleverna om de har några frågor eller exempel från sitt eget liv.
- Diskutera hur energi och arbete används i vardagen.

Aktivitet

Eleverna delas upp i grupper och ska konstruera en enkel pendel med hjälp av snöre och en vikt (t.ex. en liten boll). De ska mäta hur högt de kan släppa pendeln från för att få den att svänga fram och tillbaka. Eleverna ska beräkna både den potentiella energin i den högsta punkten och den kinetiska energin i den lägsta punkten. Grupperna ska sedan jämföra sina resultat med varandra och diskutera hur energins bevarande har tillämpats i deras experiment.

Exit-ticket

- Vad är arbetsformeln och vad representerar varje del?
- $\text{Arbete} = \text{kraft} \times \text{sträcka}$, där kraft är den tillämpade kraften och sträckan är den väg som föremålet flyttas.
- Vad skiljer potentiell energi från kinetisk energi?
- Potentiell energi är lagrad energi baserat på position, medan kinetisk energi är energi i rörelse.
- Ge ett exempel på energins bevarande.
- I en rullande kula omvandlas potentiell energi till kinetisk energi när kulan rör sig nedför en rampe.
- Vilken enhet används för att mäta arbete?
- Joule (J).
- Hur kan vi observera energins omvandling i en hiss?
- När en hiss går upp omvandlas elektrisk energi till potentiell energi.

Hemuppgift

Eleverna ska välja en aktivitet de gör i vardagen som involverar arbete och energi, (t.ex. att cykla eller åka hiss), och beskriva den i en kort rapport. De ska inkludera i vilket sammanhang arbetet utförs och vilken typ av energi (kinetisk eller potentiell) som är inblandad.

Citat

"Energy cannot be created or destroyed, it can only be changed from one form to another." – Albert Einstein, (1879-1955)

Tags: [Lektion](#)