

Lektionsplanering för Fysik 1b1

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Fysik 1b1

Tema: Elektriska fenomen

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Lektionens syfte är att förstå grundläggande begrepp inom elektricitet, såsom elektrisk laddning, elektriska fält och kretsar. Vi kommer att utforska hur dessa fenomen fungerar och deras tillämpningar.

Kunskapskrav

Eleven ska kunna beskriva och förklara elektriska fenomen, beräkna ström och spänning i elektriska kretsar samt tillämpa Ohms lag i olika sammanhang.

Lärarledda instruktioner

Introduktion till elektrisk laddning (10 min)

- Definiera och diskutera vad elektrisk laddning är (positiv och negativ).
- Presentera begrepp som elementarladdning och kvantiserade laddningar.
- Ge praktiska exempel på elektriska laddningar i vardagen.

Elektriska fält (15 min)

- Förklara vad ett elektriskt fält är och hur det kan mätas (formel $E = F/q$).
- Diskutera hur elektriska fält påverkar laddade partiklar och deras rörelse.
- Ge exempel på elektriska fält i praktiska situationer (t.ex. blixtrar, ledare).

Ohms lag och kretsar (15 min)

- Introducera Ohms lag ($V = IR$) och vad de olika begreppen står för.
- Genomgå exempelberäkningar för att illustrera hur spänning, ström och motstånd hänger ihop.
- Diskutera seriekopplingar och parallellkopplingar.

Tillämpningar av elektriska fenomen (10 min)

- Ge exempel på praktiska användningar av elektriska fenomen, såsom i hushållsapparater och elektronik.
- Diskutera hur förståelse för elektriska kretsar är avgörande inom teknik och ingenjörsvetenskap.

Aktivitet

Eleverna delas in i grupper och får bygga en enkel elektrisk krets med batteri, lampor och motstånd. De ska testa olika arrangemang (serie och parallell) och observera hur spänning och ström förändras. Grupperna dokumenterar sina observationer och beräkningar, och presenterar resultaten för klassen.

Exit-ticket

- Vad är elektrisk laddning och vilka typer finns det? (Elektrisk laddning är en egenskap av partiklar, det finns positiv och negativ laddning.)
- Hur beräknar man ett elektriskt fält? ($E = F/q$, där E är fältstyrkan, F är kraften och q är laddningen.)
- Vad säger Ohms lag? (Ohms lag uttrycker förhållandet mellan spänning, ström och motstånd: $V = IR$.)
- Ge ett exempel på en seriekoppling i en elektrisk krets. (Exempel: flera lampor kopplade efter varandra så att samma ström går igenom alla.)
- Hur kan elektriska fenomen tillämpas i teknik? (I elektroniska kretsar, batterier, apparater som använder elektricitet osv.)

Hemuppgift

Eleverna ska skriva en rapport där de analyserar en elektrisk apparat (som en lampa eller en motor), beskriva dess krets och räkna ut ström och motstånd. Skriv "Hemuppgift" så tar jag fram en hemuppgift åt dig.

Citat

"Det finns inget sådant som elektricitet; det är en skapelse av vår fantasi." – Nikola Tesla (1856-1943). Detta citat relaterar till lektionen genom att

belysa hur elektricitet är centralt i vår moderna teknik och hur vi genom förståelse och kreativitet kan skapa och använda den.

Tags: [Lektion](#)