

Lektionsplanering: Elektromagnetisk Strålning

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Fysik 1b2

Tema: Elektromagnetisk strålning

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Lektionens syfte är att utforska det elektromagnetiska spektrumet, dess olika delar och deras egenskaper. Vi kommer också att diskutera ljusets dualitet som både en våg och en partikel.

Kunskapskrav

Eleven ska kunna beskriva och förklara elektromagnetisk strålning och dess olika former, samt förstå ljusets beteende i olika sammanhang.

Lärlarleda instruktioner

Introduktion till elektromagnetisk strålning (10 min)

- Definiera vad elektromagnetisk strålning är och ge en översikt av dess betydelse.
- Beskriva det elektromagnetiska spektrumet och de olika delarna (radio, mikrovågor, infraröd, synligt ljus, ultraviolett, röntgen och gammastrålning).
- Diskutera hur hastigheten på ljus är en konstant och hur den påverkar vågfenomen.

Ljusets egenskaper (15 min)

- Presentera ljusets vågkaraktär och hur olika våglängder för med sig olika egenskaper.
- Diskutera fenomen som reflektion, brytning och diffraktion av ljus.
- Demonstration av ljusets reflektion och brytning med hjälp av prizmer

eller vatten.

Ljusets partikelegenskaper (15 min)

- Introducera ljusets partikelkaraktär genom begreppet fotoner.
- Diskutera ljusets kvantmekaniska aspekter och hur energi är kvantiserad ($E = hf$, där h är Plancks konstant och f är frekvensen).
- Gå igenom exempel på hur partikelegenskaperna av ljus är centrala i fotovoltaiska celler och laser teknik.

Tillämpningar av elektromagnetisk strålning (10 min)

- Diskutera olika tillämpningar av elektromagnetisk strålning inom teknologi och vetenskap, såsom kommunikation, medicinska bilder, och säkerhetsscanning.
- Ta upp etiska och säkerhetsrelaterade aspekter av strålningsexponering.

Aktivitet

Eleverna delas in i grupper och får uppgiften att utföra en presentation om en viss del av det elektromagnetiska spektrumet. De ska inkludera information om dess egenskaper, användningar och eventuella risker eller säkerhetsåtgärder. Presentationerna ska sedan delas med klassen.

Exit-ticket

- Vad är elektromagnetisk strålning? (Det är energi som sprids genom rummet i form av vågor eller partiklar.)
- Vilka olika former av elektromagnetisk strålning finns det i det elektromagnetiska spektrumet? (Radio, mikrovågor, infraröd, synligt ljus, ultraviolett, röntgen och gammastrålning.)
- Hur förhåller sig ljusets våg- och partikelegenskaper? (Ljus kan beskrivas både som en våg och en partikel, vilket kallas våg-partikel dualitet.)
- Vad menas med ljusets brytning? (Ljusets brytning är den förändring av riktning som sker när ljus passerar från ett medium till ett annat med olika densitet.)
- Ge exempel på en praktisk applicering av elektromagnetisk strålning. (Exempel: Röntgenstrålning används i medicinska diagnostik för att skapa avbildningar av inre organ.)

Hemuppgift

Eleverna ska skriva en rapport om en specifik del av det elektromagnetiska

spektrumet, inklusive dess egenskaper, tillämpningar och eventuella risker. Skriv "Hemuppgift" så tar jag fram en hemuppgift åt dig.

Citat

"Allt är ljus. Det är en manifestation av energi som formar vår uppfattning om världen." – Anonym. Detta citat anknyter till lektionen genom att understryka ljusets centrala roll för vår förståelse av universum och dess behoven i människans liv.

Tags: [Lektion](#)