

Lektionsplanering

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Fysik 1b2

Tema: Partikelstrålning

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Lektionens syfte är att förstå olika typer av partikelstrålning, deras egenskaper och hur de används inom både forskning och medicin. Vi kommer också att diskutera potentiella risker och säkerhetsåtgärder kopplade till partikelstrålning.

Kunskapskrav

Eleven ska kunna beskriva och förklara olika typer av partikelstrålning, diskutera deras användningar samt identifiera och analysera deras risker och säkerhetsåtgärder.

Lärarledda instruktioner

Introduktion till partikelstrålning (10 min)

- Definiera vad partikelstrålning är och dess samband med radioaktivitet.
- Beskriva de olika typerna av partiklar som kan stråla ut: alfa-, beta- och neutronstrålning.
- Diskutera kort hur dessa partiklar uppstår och deras ursprungliga källor.

Alfa- och beta-strålning (15 min)

- Förklara alfa-strålning: sammansättning, partiklar, genomträngningsförmåga och hur den påverkar materia.
- Gå igenom beta-strålning: typer av beta-partiklar, deras egenskaper

och deras interaktion med omgivningen.

- Diskutera användningar av både alfa och beta strålning i medicin och industri.

Neutronstrålning (15 min)

- Introducera neutronstrålning och diskutera dess egenskaper och varför den är annorlunda än alfa- och beta-strålning.
- Diskutera hur neutroner används inom kärnreaktorer och i medicinska tillämpningar (exempelvis vid neutronkapsling).
- Analysera hur neutronstrålning kan skada biologisk vävnad och potentiella tillämpningar för säkerhet.

Tillämpningar och risker (10 min)

- Diskutera praktiska exempel på hur partikelstrålning används inom medicin (som cancerbehandling) och forskning.
- Gå igenom risker förknippade med partikelstrålning och viktiga säkerhetsåtgärder och skydd åtgärder.

Aktivitet

Eleverna delas in i grupper och får göra en kort presentation om en specifik typ av partikelstrålning, inklusive deras egenskaper, användningar och risker. Presentationerna ska inkludera visuella hjälpmedel som diagram och bilder för att illustrera deras innehåll.

Exit-ticket

- Vad är partikelstrålning och vilka typer finns det? (Partikelstrålning är strålning av partiklar som alfa, beta och neutroner.)
- Hur skiljer sig alfa- och beta-strålning åt i fråga om genomträngningsförmåga? (Alfa-partiklar har låg genomträngningsförmåga och stoppas av papper, medan beta-partiklar kan penetrera papper men stoppas av aluminium.)
- Vilken roll har neutroner i kärnreaktorer? (Neutroner används för att upprätthålla fissionprocessen i kärnreaktorer.)
- Hur kan partikelstrålning vara skadlig för biologisk vävnad? (Partiklar kan orsaka jonisering av atomer i celler, vilket kan leda till cellskador och mutationer.)
- Vilka säkerhetsåtgärder måste beaktas när man arbetar med partikelstrålning? (Användning av skyddskläder, övervakning av strålningsnivåer och begränsning av exponeringstid.)

Hemuppgift

Eleverna ska skriva en rapport om en av de tre typerna av partikelstrålning och beskriva dess egenskaper, användningar och associerade risker. Skriv "Hemuppgift" så tar jag fram en hemuppgift åt dig.

Tags: [Lektion](#)