

Lektionsplanering: Radioaktivitet

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Fysik 1b2

Tema: Radioaktivitet

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Lektionens syfte är att förstå vad radioaktivitet är, dess olika typer och hur den påverkar materia samt att introducera begreppet halveringstid.

Kunskapskrav

Eleven ska kunna förklara fenomenet radioaktivitet och dess typer, samt beräkna och diskutera betydelsen av halveringstid i olika sammanhang.

Lärarledda instruktioner

Introduktion till radioaktivitet (10 min)

- Definiera vad radioaktivitet är och diskutera de grundläggande begreppen.
- Presentera historia och upptäckten av radioaktiva ämnen, exempelvis radium och uran.
- Diskutera vad som sker på atomnivå vid radioaktivt sönderfall.

Typer av strålning (15 min)

- Gå igenom olika typer av strålning: alfa-, beta- och gammastrålning.
- Diskutera deras egenskaper, deras genomträngningsförmåga och hur de interagerar med materia.
- Genomföra en demonstration av strålning och använda detectorer för att visa på mätningar.

Halveringstid (15 min)

- Förklara vad halveringstid är och dess betydelse för radioaktiva ämnen.
- Gå igenom beräkningar av mängd kvarvarande radioaktivt material över tid.
- Diskutera naturliga och artificiella isotoper och deras halveringstid.

Tillämpningar och konsekvenser av radioaktivitet (10 min)

- Beskriv hur radioaktivitet används inom medicin (t.ex. strålbehandling) och industrin.
- Diskutera de risker och säkerhetsåtgärder som är kopplade till hantering av radioaktiva ämnen.

Aktivitet

Eleverna delas in i grupper och får i uppdrag att göra en presentation om en specifik isotop och beskriva dess användningar och halveringstid. De ska inkludera diagram och säkerhetsaspekter. Presentationerna delas med klassen.

Exit-ticket

- Vad definierar radioaktivitet? (Radioaktivitet är det fenomen där instabila atomkärnor sönderfaller och avger strålning.)
- Vilka är de tre huvudtyperna av strålning? (Alfa-, beta- och gammastrålning.)
- Vad är halveringstid och varför är det viktigt? (Halveringstid är den tid det tar för hälften av en radioaktiv isotop att sönderfalla, vilket är viktigt för förståelse av radioaktiva processer.)
- Hur skiljer sig alfa- från beta-strålning? (Alfastrålning innebär avlossning av heliumkärnor, medan betastrålning involverar omvandling av neutroner till protoner och avger elektroner.)
- Hur används radioaktiva ämnen inom medicin? (T.ex. vid cancerbehandling genom strålbehandling med radioaktiva isotoper.)

Hemuppgift

Eleverna ska skriva en rapport om en specifik isotop, dess halveringstid och dess användningar, samt risker och säkerhetsåtgärder.

Citat

“Radioaktivitet är en gåva och en förbannelse; den visar på naturens makt och vårt ansvar.” – Marie Curie (1867-1934). Detta citat anknyter till lektionen då det påpekar vikten av att förstå och hantera den kraft som kommer från radioaktivitet.

Nästa lektion

Förslag på tema för nästa lektion: **Strålningens tillämpningar inom medicin.**

Tags: [Lektion](#)