Fysik åk 9 – Planering: Atom- och Kärnfysik

Syfte:

- ✓ Försöka beskriva och förklara samband i naturen och samhället med fysikens begrepp
- ✓ Genomföra undersökningar med ett naturvetenskapligt arbetssätt
- ✓ Använda dessa kunskaper för att granska information och ta ställning i olika frågor om miljö och samhälle

Centralt innehåll:

- ✓ Fysikaliska modeller för att beskriva och förklara uppkomsten av partikelstrålning samt strålningens påverkan på levande organismer. Hur olika typer av strålning kan användas i modern teknik, till exempel inom sjukvård och informationsteknik
- ✓ Aktuella samhällsfrågor som rör fysik
- ✓ Aktuella forskningsområden inom fysik, till exempel elementarpartikelfysik och nanoteknik
- ✓ De fysikaliska modellernas och teoriernas användbarhet, begränsningar, giltighet och föränderlighet
- ✓ Sambandet mellan fysikaliska undersökningar och utveckling av begrepp och modeller

Konkreta mål – Efter detta arbetsområde ska vi:

- ✓ ha förståelse för det naturvetenskapliga arbetssättet
- ✓ kunna utföra enklare experiment som vi drar slutsatser av
- ✓ kunna skriva ordentliga labbrapporter
- ✓ känna till atommodellens historia
- ✓ känna till atomens uppbyggnad, skal, elementarpartiklar och laddningar
- ✓ känna till begrepp som atomnummer, masstal och isotoper
- ✓ kunna redogöra för vad som händer när man tillför atomen energi
- ✓ ha kännedom om röntgenstrålning
- ✓ känna till symbolen för radioaktivitet
- ✓ känna till vad som krävs för att ett ämne ska vara radioaktivt
- ✓ kunna redogöra för olika typer av radioaktiv strålning, vad den består av och hur den stoppas
- ✓ känna till begreppet halveringstid
- ✓ känna till begreppet aktivitet och i vilken enhet man mäter aktivitet
- ✓ veta hur man mäter strålning
- ✓ känna till begreppen radioaktivt sönderfall och kedjereaktion
- ✓ kunna utläsa och förstå sönderfallsserier
- ✓ känna till på vilka sätt kärnenergi kan utvinnas och redogöra för skillnaderna
- ✓ ha kännedom om hur atombomber och kärnkraftverk fungerar
- ✓ kunna redogöra för Einsteins formel $E = m \cdot c^2$
- ✓ kunna diskutera och argumentera om kärnkraft

Arbetsmetoder:

- ✓ Genomgångar/Diskussioner
- ✓ Demonstrationer/Laborationer med labbrapporter
- ✓ Individuellt arbete
- ✓ Prov