

Relation till läroplanen

I kursplanen för fysik i LGR22 återfinns följande två punkter i centrala innehållet som är av relevans för undervisning baserad på CERN:

- Partikelmodell av materiens egenskaper samt fasövergångar, tryck, volym, densitet och temperatur.
- Partikelstrålning och elektromagnetisk strålning, deras användningsområden och risker.
- Sambandet mellan undersökningar av fysikaliska fenomen och utvecklingen av begrepp och förklaringsmodeller. De fysikaliska förklaringsmodellernas historiska framväxt, användbarhet och föränderlighet.

Undervisning om standardmodellen

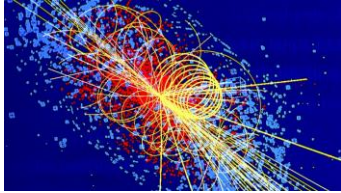
Vi borde diskutera mer om standardmodellen, vi benämner ofta atomens uppbyggnad som proton, neutron samt elektron som om dessa vore likställda. Här finns utrymme att ta upp protonen och neutronens uppbyggnad av kvarkar och hur dessa egentligen tillhör elementarpartiklar i likhet med elektroner. Här finns utrymme att lyfta standardmodellen. I detta område kan man särskilt lyfta partikelacceleratorer och dess relevans för att kunna identifiera partiklar genom kollisioner.

Analogier gällande energiförbrukning

Att en partikelstråle i LHC innehåller sammanlagt 300 MJ kan möjligen användas som en av hundra analogier för att elever ska få ett grepp om energi.

Historisk progression av kunskapen om partiklar

En historisk tillbakablick på mänsklighetens kunskap gällande partikelfysik är utav intresse för vår kursplan. Att förstå att fysik är ett ämne i konstant förändring är en del av det centrala innehållet. Att försöka förstå modeller och förstå skillnad mellan modell och verklighet är av stor relevans, exempelvis Bohrs atommodell.



Dimkammare

Ett ytterst bra visuellt komplement till kosmologi. Kan även med fördel användas inom atomteori för att kunna visualisera alfa- och betastrålning. Fysik **får** inte vara för abstrakt i grundskolan, att visualisera är av yttersta vikt för att skapa förståelse inom vårt ämne.

Bygga quadropoler

Istället för den traditionella elmotorn så kan man istället överväga att bygga en quadropol, för att kunna involvera diskussion om acceleratorer.

Frågor

- Why was negative mass shown on the live monitor at ASM (even including standard deviation)
- What is the velocity of the collided particles inside the detector? Possibly as a magnitude loss from initial velocity.
- Do the detector parts need to be replaced often or how are they replicable?
- Are there any experimental markers for any ToE:s?