

Fysik & Kemi

Indhold og formål

Formålet med undervisningen i fysik/kemi er, at eleverne tilegner sig viden og indsigt om fysiske og kemiske forhold. Undervisningen skal medvirke til udvikling af naturvidenskabelige arbejdsmetoder og udtryksformer hos den enkelte elev med henblik på at øge elevernes viden om og forståelse af den verden, de selv er en del af.

Undervisningen skal give mulighed for at stimulere og videreudvikle alle elevers interesse og nysgerrighed overfor naturfænomener, naturvidenskab og teknik med henblik på at udvikle erkendelse, fantasi og lyst til at lære. Eleverne bør opnå tillid til egne muligheder for at forholde sig til problemstillinger med naturvidenskabeligt og teknologisk indhold af betydning for den enkelte og samfundet.

Undervisningen skal bidrage til elevernes grundlag for at få indflydelse på og tage medansvar for brugen af naturressourcer og teknik både lokalt og globalt.

Undervisningen skal give eleverne mulighed for at erkende naturvidenskab og teknologi som en del af vor kultur og vort verdensbillede.

Indhold

Fysik/kemi beskæftiger sig med fysiske og kemiske grundfænomener, deres relationer til hverdagen og samspillet mellem teori og eksperiment.

Undervisningen baseres hovedsageligt på elevernes egne eksperimenter og undersøgelser. Arbejdet omfatter en grundig og varieret efterbehandling af de praktiske og eksperimentelle aktiviteter. Eleverne skal herigennem udvikle sprog og begreber.

Elevernes formidling af viden, sammenligning af resultater samt fortælling om arbejdet indgår i undervisningen. I undervisningen omfatter det eksperimentelle arbejde såvel bundne opgaver som opgaver med elevmedindflydelse. Arbejdet skal give mulighed for varierede arbejdsformer og forsøgsaktiviteter.

8.-10. årgang

Indholdet bygger på elevernes forskellige erfaringer fra dagligdagen og medierne, og der arbejdes med faglige og samfundsrelevante sammenhænge. Der lægges vægt på såvel teoretisk som praktisk arbejde indenfor både fysik og kemi.

Den teori, der lægges ind i undervisningen, må have brugsværdi for eleverne. Den skal give dem overblik over fænomener, de kender eller gøre det mere spændende at iagttage verden.

Fagets arbejds- og betragtningsmåder

Arbejdet skal omfatte aktiviteter, hvor eleverne selv formulerer spørgsmål og selv foreslår og gennemfører undersøgelser og eksperimenter.

I undervisningen indgår brugen af apparatur, måleinstrumenter og laboratorieudstyr, herunder edb-udstyr.

Eleverne skal foretage kvalificerede valg af metoder og udstyr ved indsamling og behandling af data. Der lægges vægt på nødvendigheden af at gøre omhyggelige iagttagelser og notater.

Eleverne skal arbejde med at formulere og videregive den fysiske og kemiske viden, de har opnået gennem arbejdet med teori og eksperimenter.

Stoffer og fænomener omkring os

Eleverne skal arbejde med fysiske og kemiske fænomener som opløsning, korrosion, forbrænding, varmeisolering, magnetisme, lysets brydning og lydets fart.

Undervisningen skal indeholde eksempler på fænomener, der er tæt forbundet med vore sanser som lyd, lys varme og kulde, smag eller lugt.

Undervisningen skal omfatte egenskaber ved nogle stoffer og materialer, der omgiver os i vort dagligliv, f.eks. luft, vand, metaller, plast, husholdningskemikalier, opløsningsmidler, kunstgødning, byggematerialer og tekstiler. I behandlingen lægges hovedvægten på mere generelle egenskaber som surhedsgrad, brændbarhed, elektrisk og termisk ledningsevne, styrke og nedbrydelighed.

Det naturvidenskabelige verdensbillede

Undervisningen skal omfatte nogle grundlæggende træk i det nutidige naturvidenskabelige verdensbillede og menneskets placering heri. I undervisningen indgår også eksempler på de forestillinger, mennesker til andre tider har gjort sig om verdens fysiske og kemiske opbygning.

Undervisningen skal give eksempler på, at verden er opbygget af et begrænset antal grundstoffer, der kan indgå i en mangfoldighed af kemiske forbindelser. Atom- og molekylemodeller skal indgå i undervisningen som forklaring på en række stofegenskaber og -omdannelser. I undervisningen skal indgå eksempler på, hvordan man kan beskrive atomkerneprocesser.

Liv og miljø

Eleverne skal arbejde med et eller flere fysiske eller kemiske kredsløb i naturen. Undervisningen skal omfatte enkle eksempler på, hvorledes menneskelig aktivitet kan påvirke miljøet gennem udvinding af naturressourcer, ved opførelse af produktionsanlæg, ved udledning af stoffer eller varmeenergi etc.

I undervisningen skal indgå eksempler på, hvordan fysiske og kemiske forhold kan have betydning for mennesker, dyr og planter.

Teknologi

Eleverne skal arbejde med eksempler på samfundets brug af lagerenergi og vedvarende energi samt følgevirkninger heraf.

I undervisningen skal indgå kendskab til fordele og ulemper ved at udnytte forskellige energikilder og til de uundgåelige tab, der forekommer, når man udnytter forskellige former for energi.

Undervisningen skal omfatte eksempler på kemiske produktionsprocesser og kemisk produktion, samt fordele og ulemper ved anvendelsen af produkterne i landbruget, industrien eller den daglige husholdning.

I kundskabsområdet indgår desuden kendskab til fremstilling og distribution af elektricitet i samfundet og kendskab til principper bag brug af elektricitet i

forskellige apparater i hjemmet. Endvidere indgår kendskab til enkle elektroniske principper samt indblik i anvendelsen af elektronik i samfundet.

Eleverne skal have kendskab til de grundlæggende principper for måling og styring med datamaskiner. Samtidig skal de få indblik i, hvor og hvordan datamaskinen bruges i processerne, og forståelse af, hvilken betydning den har for disse processer.

10. klasse

I 10.klasse lægges der større vægt på faglig fordybelse, overblik og på forståelse af de større sammenhænge. Fordybelsen gælder både det praktiske og teoretiske arbejde.

I undervisningen skal eleverne arbejde med et eller flere af følgende områder:

- En udvalgt produktion i samfundet og dens relation til fysiske og kemiske grundfænomener
- En behandling af et miljø-, energi- eller sundhedsproblem med sigte på en fysisk og kemisk synsvinkel
- Et aktuelt emne, der kan belyses med fysiske og kemiske grundfænomener
- En dybere behandling af et af kundskabsområderne: "Stoffer og fænomener omkring os", "Det naturvidenskabelige verdensbillede", "Liv og miljø", "Teknologi".

I undervisningen skal elevernes eget selvstændige arbejde indgå med betydelig vægt, både hvad angår det teoretiske og det praktiske indhold. Arbejdet skal omfatte både fysik og kemi.

Generelt for faget gælder, at undervisningen står mål med folkeskolens.