



# UNDERSVINGSPLAN

## DEL- OG SLUTMÅL

### KEMI 7. – 9. KLASSE

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

Undervisningen skal give mulighed for at stimulere og videreudvikle alle elevers interesse og nysgerrighed over for 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 omverdenen.

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.

#### **Kemiundervisningen**

I kemiundervisningen som begynder i 7. klasse går vi nu for første gang ind i materialets struktur og følger de forvandlinger, som udspiller sig i den under forbrænding. Ild, aske og røg fra diverse naturlige materialer studeres. Herfra dannes en bro til syrerne gennem røgen og til baserne gennem asken. Syre- og basereaktioner undersøges med forskellige naturlige indikatorer, f.eks. rødkålssaft. Mødet mellem syrer og baser og dannelse af salte iagttages.

Vigtigt er kalkforbrændingen og kalkens kredsløb.

Arbejdet med metallerne tages op i den udstrækning, der findes tid til det.

Kemiens hovedmotiv bevæger sig i 8. kl. over til næringsstofferne. De vigtigste stoffer, som gennemgås er protein, fedtstoffer og kulhydrater. Menneskets afhængighed af naturen gøres tydelig. Fødevarerproduktion bliver beskrevet både historisk og industrielt. Stoffet er velegnet til elevforedrag eller andet selvstændigt arbejde.

I 9. klasse gennemgås fotosyntesen hvilket leder over til dannelse af kulhydrater og den menneskelige organismes ortag af disse. Dernæst undervises i CO<sub>2</sub> og dette stofs karakteristika. Dernæst undersøges gæringsprocessen og den resulterende alkohol giver anledning til at beskæftige sig med alkoholer som stofgruppe. Ud fra alkohol fremstilles æter og estere.

## **Faget i klasserne – fagplanen**

Den første kemiundervisning kommer i 7. klasse. Som med de andre naturvidenskabelige fag er også dette fag forberedt gennem tidligere klassesetrins fortællinger og naturbetragtninger, f.eks. ved fremstillinger af de fire klassiske elementer. En mere naturvidenskabelig tilnærmelsesmetode er også grundlagt i perioderne med zoologi i 4. klasse, botanik i 5. klasse og geologi og fysik i 6. klasse.

### **7. klasse**

- stoffernes forvandling, herunder forbrænding
- syre – base - salte
- kalkens kredsløb
- metallerne

### **8. klasse**

- ernæringsstoffernes kemi
- kulhydrater – fedtstoffer –proteiner

### **9. klasse**

Organisk kemi, herunder

- fotosyntese
- CO<sub>2</sub>
- typer af kulhydrater
- forbrænding
- glykæmisk index
- gæring
- fremstilling af ethanol
- typer af alkoholer og deres anvendelsesområder
- fremstilling af diethylether, dets karakteristika og anvendelse
- fremstilling af estere, deres karakteristika og deres anvendelse.

### **Slutmål efter 9. klasse**

Ved slutningen af 9. klasse skal eleverne have kundskaber om forbrændingsprocessen, om oxygenets rolle ved forbrænding, herunder

- produktionen af CO<sub>2</sub>, dets karakteristika og de heraf følgende miljømæssige problemer.
- kende til elementære begreber om syrer, alkalier, salte og syre/base indikatorer.
- kende til de vigtigste metaller og have elementære kundskaber om deres kemiske egenskaber
- kende til kalkens og kulletets kredsløb (fotosyntesen)
- have kundskaber om vandets rolle som opløsningsmiddel samt om vand- og fedtopløselige emner(sæbe)

- have kundskab om forskellige nytte- og næringsvækster og ernæringsmæssige værdi i forhold til kulhydratindholdet.
- kende til grundlaget for kulhydraternes, fedtstoffernes og proteinernes kemi
- have eksperimentelt kendskab til glykæmisk index
- kende til have kendskab til alifatiske carbonhydrider
- have eksperimentelt kendskab til hvordan forskellige kulhydratforekomster kan omdannes til andre grupper: alkoholer, estere, og ether.
- have kendskab til ethanols indvirkning på centralnervesystemet
- kende til en sikker håndtering af kemikalier og kende deres forskellige mærkninger
- kende til personlig beskyttelse, brandslukning og ABC beredskab
- kunne udvise fornuftig og omhyggelig laboratorieadfærd