

# Fysik og kemi

---

## 1-5. klasse

I disse klasse er der ikke en egentlig fysik og kemi undervisning, men gennem de andre fag en forberedelse til fysik og kemi undervisningen. Dette sker gennem eleverne stifter bekendskab med naturen, ved at være ude i naturen og dermed naturens love. Eleverne har også om akustik(lyd) og optik(lys) gennem deres kor, instrumenter og male undervisning.

## 6. klasse

I 6. klasse begynder den første egentlige **fysikundervisning**.

Konkrete velegnede emneområder er akustikken og optikken. I akustikken tages udgangspunkt i det, eleven i forvejen kender, nemlig musikken og musikinstrumenterne. I optikken tages der tilsvarende udgangspunkt i de erfaringer, eleverne har gjort i maleundervisningen.

Udover optik og akustik skal eleverne have om magnetisme, hvilke stoffer der kan magnetiseres og om jordens magnetfelt herunder, hvordan et kompas virker.

Udover det kan eleverne stifte bekendtskab med elektricitet og varmelære.

## 7. klasse

I **fysikundervisningen** gås der videre med de påbegyndte områder som akustik, optik, varmelære, elektricitet og magnetisme. I akustikken lægges der vægt på begrebet frekvens i forbindelse med bl.a. stemmegaffelen, i optikken gås der ind på spejlinger og hulkamera. I varmelæren gås der fra den rene varmeoplevelse til udvidelse.

Dertil kommer som et nyt område mekanikken: vægtstang, tyngdepunkt og bevægelsesformer. Det sker først og fremmest i forbindelse med redskaber, som eleverne i forvejen kender som f.eks. trillebør, koben, saks og talje. Andre områder er skråplan, fald og rotation.

Et helt nyt område i 7. klasse er astronomien. Her beskrives solens daglige og årlige bevægelse på de forskellige breddegrader (der tages således udgangspunkt i iagttagelsen fra jorden og ikke i færdige astronomiske modeller), og der opbygges en forståelse for de forskellige årstidvekslinger i de forskellige geografiske zoner.

Desuden lærer eleverne de forskellige månefaser at kende, og der gås ind på forholdet til flod og ebbe. Områder som formørkelser, dyrekredsen og de vigtigste stjernebilleder på den nordlige halvkugle, de fem synlige planeter og stjerneskyer kan også høre med til stoffet.

Den heliocentriske opfattelse kan føjes til, og i den forbindelse kan det være oplagt at belyse nogle af de store astronomers biografier.

I **kemiundervisningen** studeres de forvandlinger, der udspiller sig under forbrænding. Derfra går der videre til syrer, baser og salte. Også kalkforbrænding og kalkens kredsløb er vigtig. Det periodiske systemet introduceres også på dette klassetrin. Derudover skal eleverne arbejde med metaller.

## 8. klasse

I **fysik** skal eleverne lære om tryk og opdrift, eleverne skal kende til Achimedes lov omkring opdrift. Akustik udvides med lydens hastighed i forskellige materialer. Eleverne skal lære, at måle frekvens og bølgelængde. I optikken er det brydning i vand, glasprisme, prismatiske farver, linse, brille og kikkert. Et nyt emne eleverne skal lære om er elektromagnetisme, her skal eleverne have om generator, transformation, spænding, strømstyrke, modstand og deres matematiske sammenhæng i Ohms lov.

I **kemi** er hovedemnet ernæring. Protein, fedt, olie, sukker og stivelse gennemgås, og menneskets afhængighed af naturen tydeliggøres. Den kemiske opbygning af protein, fedt og kulhydrater gennemgås og deres betydning for kroppens udvikling. Madvareproduktion, både i nutiden og gennem historien, er et oplagt emne.

## 9. klasse

I **fysik** skal eleverne lære om dampmaskinen og telefonen og hvilke fysiske love, der gør tingene muligt. Eleverne skal lære omkring varmforsyning, herunder atomkraftværker og radioaktivitet.

I **kemi** skal eleverne lære om alkohol og ester. De skal lave gæringsforsøg og producere alkohol og der undervises i, hvordan alkohol påvirker menneskets krop.

Et andet emne i kemien er gennemgang af fotosyntesen, som lægger i forbindelse med biologisk undervisningen.