

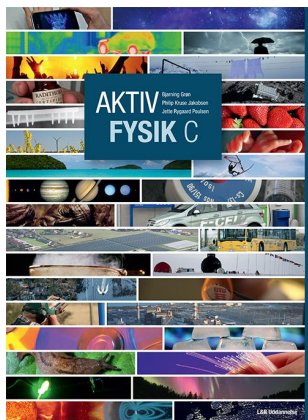
Aktuelle bøger

Af Michael Cramer Andersen

Ny bog til fysik C

Af: Bjarning Grøn, Philip Kruse Jakobsen og Jette Rygaard Poulsen
"Aktiv Fysik C"

L&R Uddannelse 2010
211 sider, illustreret
300 kr. (288 kr. online)
<http://www.lru.dk>



Denne lærebog er skrevet til fysikundervisningens obligatoriske niveau (C) i det almene gymnasium. Som titlen afslører, understøtter bogen en undervisning hvor eleverne arbejder aktivt med eksperimentelle undersøgelser både i fysiklaboratorierne i skolen, men også i dagligdagen. Der er således 36 små problemorienterede artikler som dækker det almindelige krav i faget. Det bærende i bogen er dog de tre dele af kernestoffet: 1) Energi og stof 2) Lys og lyd og 3) Fysikkens verdensbillede.

Bogen er opbygget med det udgangspunkt, at der indenfor hvert hovedområde er en begrænset mængde begreber og teorier, der til gengæld kan anvendes på et utal af problemstillinger. Anvendelserne kommer først og derefter teorien.

Indenfor emnet "Energi og stof" er der således 67 sider om bl.a. energiomdannelse, kolde og varme ting, temperaturskalaer, varmestråling, klimaændringer, vand på Mars, vedvarende energi, brintbiler, strålingsbehandling, Tjernobylulykken og meget mere. Derefter kommer der 12 sider med "Fysikken bag – Energi og stof". Her er alle formlerne samlet meget overskueligt, med forklaring af begreber som: Densitet, Energi, Effekt, Temperatur, Tilstandsformer og Ioniserende stråling.

Hvis man begynder at læse bogen fra start til slut kan man altså godt blive ret forvirret. Det kunne have været en fordel at indlede hele emnet med en kort oversigt over hvilke begreber der er centrale samt hvilke typer af problemer der kan behandles med disse begreber. Man kan ikke nå at gennemgå alle opslagene, som både har tænke- og regneopgaver og mange små forsøg. Der skal altså udvælges relevante artikler og aktiviteter og eleverne skal styres om til samlingen af formler, så de centrale begreber trænes.

Under hovedområdet "Lys og lyd" findes mange spændende artikler og aktiviteter om bl.a. CD'en, laseren, lyslederen, glødepæren, solbadning og nordlys. Der er en ligeså varieret række af anvendelser indenfor lyd. I "Fysikken bag – Lys og lyd", er der 14 sider med formler for: Bølger, Interferens, Brydning og spejling, Det elektromagnetiske spektrum, Lys og energi, Bohrs atommodel, Wiens forskydningslov, Dopplereffekt, Stående bølger og Overtoner.

De første to hovedemner kan godt virke lidt rodede – primært fordi der er så mange forskellige anvendelser af henholdsvis Stof og energi og Lys og lyd. Det virker derfor helt befriende, at der i det tredje hovedemne "Fysikkens verdensbillede" er en indbygget kronologi. Emnet indledes med en gennemgang af Atomets historie, hvor der over 6 sider fortælles om mange vigtige opdagelser: Fra Røntgenstråler, Radioaktivitet og Elektronen over Bohrs atommodel, Schrödinger-ligningen og Neutronen til Kvarker. Det er imponerende at Schrödinger-ligningen har fået lov til at komme med, med alle dens mærkelige symboler uforklaret. Hatten af for det! Emnet fortsættes med Rumfart, Månen, Den nære astronomi, Historiske (geocentriske/heliocentriske) modeller for Solsystemet, Jordens alder, Supernova, Universets udvidelse og Large Hadron Collider. Konspirationsteoriene om hvorvidt der har været astronauter på Månen bliver beskrevet og får mere plads end egentlige fysiske detaljer om Månen. Det er helt på sin plads, da mange elever kommer med fordomme af denne art som først skal bearbejdes før de er parat til at lære om de resultater der blev opnået ved månemissionerne (hvis de altså har fundet sted ;-).

En ting man savner er forslag til lidt større rapportforsøg, som er nødvendige for at træne elever der vælger at gå videre på B-niveaue. Der er masser af små elevaktiverende øvelser, men man må også starte på fagets mere formelle træning i systematisk eksperimentelt arbejde og rapportering af dette allerede på C-niveaue. Dette skal altså tænkes ind i undervisningen.

Det er en imponerende samling af viden, der er presset ned på de 211 sider. Bagest er der foruden et register en nyttig oversigt over præfixer, fysiske størrelser og enheder samt konstanter. Bogen er rigt illustreret hele vejen igennem.

Bortset fra, at man savner en introduktion til hvert af de tre hovedområder i bogen og der mangler forslag til rapportøvelser, virker indholdet meget spændende og inspirerende både for læreren og forhåbentlig også eleverne.