

Titel 1	Energityper med fokus på termisk energi og mekanisk energi.
Indhold	<p>Litteratur: Fysikportalen afsnit 1.1, 1.2., 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8 (VU), 1.9 (VU)</p> <p>Nøgleord Energiformer, energiomdannelser, energibevarelse, effekt og nyttevirkning, mekanisk energi, tilstandsformer, specifik varmekapacitet, smeltevarme, fordampningsvarme, brændværdi, varmetransport</p> <p>Eksperimenter:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Undersøgelse af den mekaniske energi for en hoppende bold - Bestemmelse af nyttevirkningen for en elkeddel - Bestemmelse af blandingstemperatur for varmt og koldt vand. - Bestemmelse af vands specifikke varmekapacitet (demonstration) - Bestemmelse af isens smeltevarme (demonstration) - Bestemmelse af vands fordampningsvarme (demonstration) - Bestemmelse af varmfylden for faste stoffer (VU) (rapport)
Omfang	14 blokke
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> - At kunne foretage beregninger af fysiske størrelser ud fra grundlæggende begreber og modeller. - At kunne behandle eksperimentelle data med henblik på at diskutere matematiske sammenhænge mellem fysiske størrelser. - At kende og anvende modeller til en kvalitativ eller kvantitativ forklaring af fysiske fænomener.
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> - Klasseundervisning - Gruppearbejde - Eksperimentelt arbejde - Skriftligt arbejde

Titel 2	Solsystemet og verdensbilleder (VU)
Indhold	<p>Fysikportalen 4.1, 4.2, 4.3, 4.5, 4.6</p> <p>Nøgleord: Solsystemets opbygning, verdensbilledets historiske udvikling. Den nære astronomi: Dag/Nat, årstider, månens faser, formørkelser. retrograd bevægelse</p> <p>https://sepuplhs.org/middle/third-edition/simulations/moon_phase_simulation.html</p> <p>https://www.youtube.com/watch/1nVSzzYCAYk (retrograd)</p> <p>Stellar parallax and measuring distance (parallelakse)</p> <p>ScreenCast 5 min. Måneformørkelse, Solformørkelse og tidevand</p> <p>Film: Den bevægende jord http://filmcentralen.dk/gymnasiet/undervisning/den-bevaegede-jord#.VWS-LE3lvIU</p>
Omfang	4 blokke
Særlige fokus-punkter	<p>Gennem eksempler og i samspil med andre fag kunne perspektivere fysikkens bidrag til forståelse af naturfænomener.</p> <p>Kunne opstille og anvende modeller til kvalitativ eller kvantitativ forklaring af fysiske fænomener begreber og modeller.</p>
Væsentligste arbejdsformer	Virtuel Undervisning

Titel 3	Kosmologi (VU) og Bohrs atommodel
Indhold	<p>Fysikportalen afsnit 7.1 (kun ned til figuren med Energiniveauer, dvs minus formel for energiniveauer og Rydberg, Lyman og Balmer), 7.2 (kun afsnittet nukleoner & nuklider)</p> <p>Fysikportalen afsnit: 5.1, 5.2, 5.3</p> <p>Nøgleord: Nukleoner, nuklider, Bohrs atommodel, absorption, emission, energiniveauer i hydrogen (minus formel). Galakser, Størrelsesklasser, afstande til Galakser, Cepheide stjerner, Hubbles Lov, Big Bang</p> <p>Eksperimenter: Emissionsspektre fra glødepære, sparepære, hydrogenlampe (dataopsamling med spektrometer tilsluttet LoggerPro)</p> <p>Hubbles lov med elastik.</p>
Omfang	8 blokke
Særlige fokuspunkter	<p>Gennem eksempler og i samspil med andre fag kunne perspektivere fysikkens bidrag til forståelse af naturfænomener.</p> <p>Kunne opstille og anvende modeller til kvalitativ eller kvantitativ forklaring af fysiske fænomener begreber og modeller.</p>
Væsentligste arbejdsformer	Virtuel Undervisning

Titel 4	Bølger og lyd
Indhold	<p>Fysikportal afsnit: 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 (minus nodeskalaen og blæseinstrumenter), 2.6</p> <p>Nøgleord Bølger: grundlæggende egenskaber (bølgelængde, frekvens, udbredelsesfart og interferens), lydintensitet, strengeinstrumenter, resonans, stående bølger, toner.</p> <p>Eksperimenter: Bestemmelse af lydens hastighed med klaptræ og to mikrofoner (demonstration) Sammensatte lydbilleder ved brug af LoggerPro (stemmegaffer, guitarstreng) (demonstration) Bestemmelse af frekvensen for en stemmegaffel ved brug af LoggerPro Stående bølger på en snor (demonstrationsforsøg) Hastighed og snorspænding af bølge på en snor (rapport)</p>
Omfang	7 blokke
Særlige fokus-punkter	<p>Opstille og anvende modeller til såvel en kvalitativ som en kvantitativ forklaring af fysiske fænomener</p> <p>- Beregning af fysiske størrelser ud fra grundlæggende begreber</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning</p> <p>Eksperimentelt arbejde</p>

Titel 5	Elektromagnetiske bølger og lys
Indhold	<p>Litteratur: Fysikportal afsnit: 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 (minus synsfejl), 3.5</p> <p>Nøgleord Det elektromagnetiske spektrum, fotoner, synligt lys, Gitterligningen, optisk gitter,</p> <p>Eksperimenter: Det synlige spektrum (demonstrationsforsøg) Bestemmelse af bølgelængde for laser (rapport)</p>
Omfang	6 blokke
Særlige fokus-punkter	<ul style="list-style-type: none"> - Rapportering og efterbehandling af eksperimentelt arbejde - Opstille og anvende modeller til såvel en kvalitativ som en kvantitativ forklaring af fysiske fænomener - Beregning af fysiske størrelser ud fra grundlæggende begreber
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning</p> <p>Eksperimentelt arbejde</p>