

Undervisningsbeskrivelse

Termin	2020-2022
Institution	Favrskov Gymnasium
Uddannelse	stx
Fag og niveau	Fysik B
Lærer	MT
Hold	2.x. fysik

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Forløb 1	Energi (Delvist gennemført under nedlukningen)
Forløb 2	Solsystemet (Gennemført under nedlukningen)
Forløb 3	Universet (Gennemført under nedlukningen)
Forløb 4	Lyd
Forløb 5	Lys
Forløb 6	Tryk og temperatur
Forløb 7	Atomkerner
Forløb 8	Elektricitet
Forløb 9	Bevægelse og kræfter

Titel 1	Energi
Indhold	<p>Hookes lov for en elastik Energiformer Energibevarelse Energiomdannelse Effekt Varmelære Faseovergang Tilstandsformer Varmekapacitet Specifik varmekapacitet Nyttevirkning Specifik fordampningsvarme og specifik smeltevarme Potential energi Kinetisk energi Mekanisk energi Termisk energi Brændværdi</p> <p>Materiale: Gyldendal I-fysik C (tidligere fysikportalen); kapitel 1 - Energi.</p> <p>Ekspérimentelt arbejde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hookes lov for elastikker • Parallelkobling og seriekobling af elastikker • Varmekapacitet for et system • Specifik varmekapacitet for vand • Nyttevirkningen for en elkedel • Fordampningsvarmen for vand • Smeltevarmen for vand • Den specifikke varmekapacitet for aluminium (aflevering) • Brændværdien for stearin (aflevering)
Omfang	15 Blokke
Særlige fokuspunkter	<p>- At kunne skelne mellem fysiske størrelser og enheder. - At opnå indsigt i den naturvidenskabelige arbejdsmetode og tankegang. - Rapportskrivning - Databehandling i WordMat og LoggerPro. - Opgaveregning i WordMat.</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning Ekspérimentelt arbejde Virtuel undervisning</p>

Titel 2	Solsystemet
Indhold	<p>Solsystemets opbygning Solsystemets dannelse Jordens opbygning Jordens bevægelse Månen Solarkonstanten Solformørkelser og måneformørkelser Årstider Verdensbilledets udvikling Kopernikus, Galilei, Tycho Brahe, Kepler og Newton. Parallaksemetoden Newtons gravitationslov</p> <p>Materiale: Gyldendal I-fysik C (tidligere fysikportalen); kapitel 4 - Solsystemet.</p> <p>Filmen: <i>Den bevægelige jord</i> https://filmcentralen.dk/grundskolen/film/den-bevaegede-jord</p> <p>Film: ”Parallaksemetoden i praksis”</p> <p>Eksperimentelt arbejde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parallaksemetoden (aflevering) • Solarkonstanten
Omfang	8 Blokke
Særlige fokuspunkter	At opnå indsigt i hvordan fysik har bidrag til verdensbilledets udvikling.
Væsentligste arbejdsformer	Virtuel undervisning.

Titel 3	Universet
Indhold	<p>Galakser Mælkevejen Hubbles lov Big Bang Mørkt stof og mørk energi Rummets geometri Størrelsesklasser Cepheide-metoden Rødforskydning Hubbleeffekten Rummets udvidelse Hubbletiden Dværge, kæmper og sorte huller. Mørkt stof Exoplaneter Galaksehobe</p> <p>Materiale: Gyldendal I-fysik C (tidligere fysikportalen); kapitel 5 - Universet.</p> <p>Opgave: http://www.fys.dk/fipnet/6_kosmologi/62_opgaver/o_03.html</p> <p>Film: https://www.dr.dk/drtv/episode/gaaden-om-vores-himmelrum_-_vores-plads-i-universet_243456</p> <p>Fra Restudy: https://restudy.dk/undervisning/fysik-kosmologi/lektion/video-intro-til-kosmologi/ https://restudy.dk/undervisning/fysik-kosmologi/lektion/video-hvad-er-der-i-universet/ https://restudy.dk/undervisning/fysik-kosmologi/lektion/video-afstande-i-universet-parallakse-metoden/ https://restudy.dk/undervisning/fysik-kosmologi/lektion/video-afstande-ved-hjaelp-af-stoerrelsesklasser/ https://restudy.dk/undervisning/fysik-kosmologi/lektion/video-universets-udvidelse/</p>

	<p>https://restudy.dk/undervisning/fysik-kosmologi/lektion/video-universets-alder/</p> <p>Andre links:</p> <p>https://www.khanacademy.org/science/cosmology-and-astronomy/stellar-life-topic/cepheid-variables/v/cepheid-variables-1</p> <p>https://www.khanacademy.org/science/cosmology-and-astronomy/stellar-life-topic/cepheid-variables/v/why-cepheids-pulsate</p>
Omfang	8 blokke
Særlige fokuspunkter	At opnå indsigt i de nyeste forskningsområder inden for fysik.
Væsentligste arbejdsformer	Virtuel undervisning.

Titel 4	Lyd.
Indhold	<p>Lydens hastighed Toner Harmoniske bølger Periode Frekvens Bølgelængde Amplitude Bølgeligningen Refleksion Diffraktion Interferens Stående bølger Grundtoner og overtoner i halvåbne og åbne rør Bølger på en streng Klang</p> <p>Materiale: Gyldendal I-fysik C (tidligere fysikportalen); kapitel 2 - Lyd og bølger.</p> <p>Eksperimentelt arbejde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lydens hastighed • Frekvens og bølgelængden af en tone • Stående bølger på en streng (aflevering) • Eksperimenter med klang. • Lyden af en flaske
Omfang	10 blokke
Særlige fokuspunkter	At kunne genkende dagligdags erfaringer som fysiske fænomener
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, Eksperimentelt arbejde

Titel 5	Lys
Indhold	<p>Det elektromagnetiske spektrum Fotoner Synligt lys Øjets anatomi Gitterligningen Refleksion og brydning Snells lov Linser Lys i naturen Heugens princip Hvidt lys Linser Emissionslinjer</p> <p>Materiale: Gyldendal I-fysik C (tidligere fysikportalen); kapitel 3 - Lys.</p> <p>Artikel: <i>Forskere tror på stjerneeksplosion i 2037 (Politiken, tirsdag den 14. september 2021)</i></p> <p>Eksperimentelt arbejde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gitterligningen • Hvidt lys igennem et gitter • Brydning fra luft til vand • Emissionslinjerne for hydrogen
Omfang	10 blokke
Særlige fokuspunkter	Sammenhæng med matematik, At kunne forklare let observerbare naturfænomener ud fra den givne teori.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning Eksperimentelt arbejde i grupper

Titel 6	Tryk og temperatur
Indhold	<p>Tryk Tryk i væskesøjler Gay Lussacs 1. lov Gay Lussacs 2. lov Boyles-Mariottes lov Idealgasligningen Archimedes lov Opdrift Luftens tryk Avogadros lov Gaskonstanten</p> <p>Materiale: Elvekjær og Benoni, "FysikABbogen 1": side 90-126</p> <p>Eksperimentelt arbejde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tryk i en væskesøjle (aflevering) • Opdrift (aflevering) • Hvor meget vejer luft? • Boyle-Mariottes lov (aflevering) • Gay-Lussacs 1. lov (aflevering) • Gay-Lussacs 2. lov
Omfang	8 blokke
Særlige fokuspunkter	Databehandling i samarbejde med matematik og mindstekvadraters metode (SRO)
Væsentligste arbejdsformer	Eksperimentelt arbejde. Projektarbejde.

Titel 7	Atomkerner
Indhold	<p>Atometsopbygning Atomkernen Radioaktivt henfald Radioaktiv stråling Henfaldsloven Halveringstid Masseenergi Massedefekt Bindingsenergi Fission og fusion Absorption Halveringstykkelser Afstandskvadratloven Dosis Ækvivalent strålingsdosis</p> <p>Materiale: Elvekjær og Benoni, "FysikABbogen 2": side 53-60 og side 125-177</p> <p>Eksperimentelt arbejde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Henfaldsloven for terninger • Baggrundsstrålingen • Henfaldsloven for Ba* (aflevering) • Halveringstykkelser • Afstandskvadratloven (for en gammakilde)
Omfang	8 blokke
Særlige fokuspunkter	<p>At regne med enheder i WordMat</p> <p>Laboratorie-arbejde</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasserumsundervisning</p> <p>Gruppearbejde</p>

Titel 8	Elektricitet
Indhold	<p>Arbejde på en elektrisk ladning Coulombs lov Elektrisk strøm Kirchhoffs 1. lov Spændingsforskel Elektriske kredsløb Resistorer Karakteristik af en elektrisk komponent Kobling af resistorer Resistivitet Elektrisk effekt Spændingskilder Joules lov Ohms 1. lov Ohms 2. lov</p> <p>Materiale: Elvekjær og Benoni, "FysikABbogen 2": side 10-49</p> <p>Eksperimentelt arbejde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ohms 1. lov for en resistor • Karakteristik af resistor, pære og en diode • Resistansen af en leder • Resistivitet • Ohms 2. lov • Joules lov for en resistor (aflevering)
Omfang	8 Blokke
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	Klasserumsundervisning Længerevarende eksperimentelt forløb

Titel 9	Bevægelse og kræfter
Indhold	<p>Kræfter Bevægelse i én dimension Øjeblikshastighed Bevægelse med konstant hastighed Acceleration Bevægelse med konstant acceleration Bevægelsesligningerne Newtons tre love Normalkraft Gnidningskraft Arbejde Potentiell energi og arbejde Kinetisk energi og arbejde Fri bevægelse i tyngdefeltet Tyngdeacceleration Det skrå kast Bevægelse med luftmodstand</p> <p>Materiale: Elvekjær og Benoni, "FysikABbogen 1": side 70-87 og side 151-175 Elvekjær og Benoni, "FysikABbogen 2": side 181-198 og side 201-215 Elvekjær og Benoni, online-versionen, afsnit 6.3: Bevægelse med luftmodstand. Dokument: "Projekt om fald med luftmodstand"</p> <p>Eksperimentelt arbejde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gnidningskraft (aflevering) • Det skrå kast • Bevægelse med luftmodstand (aflevering)
Omfang	10 blokke
Særlige fokuspunkter	Sammenhæng med matematik og differentialregning.
Væsentligste arbejdsformer	Klasserumsundervisning Eksperimentelt arbejde

