

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

| | |
|----------------------|--------------------|
| Termin | 2018/2019 |
| Institution | Favrskov Gymnasium |
| Uddannelse | STX |
| Fag og niveau | Fysik C |
| Lærer(e) | Ruth Bluhm |
| Hold | 1q |

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

| | |
|----------------|--------------------------------|
| Titel 1 | Energi |
| Titel 2 | Bølger - Lyd |
| Titel 3 | Lys |
| Titel 4 | Solsystemet og Verdensbilleder |
| Titel 5 | Kosmologi |
| | |
| | |

| | |
|-----------------------------------|---|
| Titel 1 | Energi |
| Indhold | <p>Energiformer, energibevarelse, energienheder, energiomdannelse, effekt og nyttevirkning. Mekanisk energi. Varmelære: specifik varmekapacitet, smeltevarme og fordampningsvarme. Brændværdi.</p> <p>Materiale: Fysikportalen, Gyldendal Afsnit 1.1, 1.2, 1.3, 1.4. 1.5, 1.6, 1.7 og 1.8</p> <p>Eksperimenter: Peanuts afbrænding (NV) Forsøg med blypose, der tabes. (NV) Effekten af en hånd 104 Nyttevirkning af en elkedel (grupperapport) 105 Isens smeltevarme. 106 Vands fordampningsvarme (rapport) 108</p> <p>Tallet angiver eksperimentets nummer fra Fysikportalen</p> |
| Omfang | 10 blokke af 95 min + NV |
| Særlige fokuspunkter | <ul style="list-style-type: none"> • Anvendelse af formler/modeller til beskrivelse af fysiske fænomener. • At kunne lave beregninger af fysiske størrelser ud fra grundlæggende begreber og modeller. • At kunne skelne mellem fysiske størrelser og enheder. • At kunne opnå indsigt i den naturvidenskabelige arbejdsmetode og tankegang. |
| Væsentligste arbejdsformer | <ul style="list-style-type: none"> • Klasseundervisning. • Gruppe og pararbejde i forbindelse med skriftligt arbejde. • Eksperimentelt arbejde i mindre grupper. • Anvende fagprogrammet LoggerPro. |

| | |
|---|--|
| Titel 2 | Bølger -lyd |
| Indhold | <p>Bølgers grundlæggende, karakteristiske størrelser: (bølgelængde, periode, frekvens, udbredelsesfart, bølgeformlen). Udbredelse af lyd, opfattelse af lyd - øret Bølgetyper, bølgeegenskaber (refleksion, (refraktion), diffraktion, interferens) Toner, overtoner, instrumenter. Stående bølger, bølgelængder og frekvenser på en svingende streng</p> <p><u>Materiale:</u> Fysikportalen, Gyldendal Afsnit 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6</p> <p>Opgave: Interferens</p> <p><u>Eksperimentelt arbejde:</u> Bestemmelse af lydens hastighed (klaptræ) 201</p> <p>Måling på klassen af høregrænsen Måling af lydstyrke fra mobiltelefon Optagelse af lyd fra stemmegaffel, - hvor perioden bestemmes og frekvensen beregnes. LoggerPro optagelse af lyden fra en stemmegaffel og en guitar. Frekvensspek- tret blev introduceret (FFT) og analyseret. (demo) Toner og overtoner (aktivitet 2.11). Elektronisk dataopsamling. Interferens mellem to højttalere. (demo)</p> <p>Stående bølger: Farten af bølger på en streng 202 (rapport)</p> |
| Omfang | 12 blokke af 95 min |
| Særlige fokuspunk- ter | <ul style="list-style-type: none"> • At kunne relatere de fysikfaglige begreber til musikfagets fagbegreber • At kunne præsentere eksperimentelt data hensigtsmæssigt • At kunne anvende de såkaldte præfikser. • At kunne beskrive og udføre enkle fysiske eksperimenter og opstille og kontrollere hypoteser |
| Væsentligste ar- bejdsformer | Klasseundervisning Parsamarbejde ved opgaveregning. Eksperimentelt arbejde i mindre grupper |

[Retur til forside](#)

| | |
|-----------------------------------|---|
| Titel 3 | Lys |
| Indhold | <p>Det elektromagnetiske spektrum, lys som bølger, lysets hastighed. Fotoner, lys som partikler, emission og absorption, emissions- og absorptionspektre. Synligt lys, farvernes bølgelængde, hvidt lys, UV-stråling. Øjets anatomi, nærsynet, langsynet. Gitterligningen, optisk gitter, dobbeltspalte, diffraktion. Refleksion og brydning. ”lys i naturen”: Regnbuen, solnedgang, blå himmel og hvide skyer.</p> <p><u>Materiale:</u> Fysikportalen, Gyldendal Afsnit 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 samt 3.6 og delvis 3.9 (arbejd selv) Tavlenoten: Spektre</p> <p><u>Eksperimentelt arbejde:</u></p> <p>Optagelse af spektre af forskellige lyskilder med spektrometer (LoggerPro) Lys og farver. Bestemmelse af bølgelængde for laserlys. 301 (Rapport) Opsplitning af hvidt lys vha. optisk gitter (D) Observation af emissionsspektre af diverse gasarter vha. optisk gitter Lysets refleksion og brydning: småforsøg med laserlys, glaslinser og diverse klodser og spejle (kun observationer)</p> |
| Omfang | 10 blokke af 95 min |
| Særlige fokuspunkter | <ul style="list-style-type: none"> • At kunne præsentere eksperimentelt data hensigtsmæssigt • At kunne beskrive og udføre enkle fysiske eksperimenter • At kunne anvende de såkaldte præfikser. |
| Væsentligste arbejdsformer | <p>Klasseundervisning Parsamarbejde ved opgaveregning. Eksperimentelt arbejde i mindre grupper</p> |

| | |
|-----------------------------------|---|
| Titel 4 | Solsystemet og verdensbilledet |
| Indhold | <p>Jordens dannelse. Planeterne i solsystemet. Jordens rotationer, årstider. Månens faser, måneformørkelse, tidevand. Solformørkelse.</p> <p>Verdensbilledets historiske udvikling.</p> <p>Materiale: Fysikportalen, Gyldendal Afsnit 4.1, 4.2, 4.3, 4.6</p> |
| Omfang | 2 blokke af 95 min |
| Særlige fokuspunkter | <ul style="list-style-type: none"> • At kunne forklare umiddelbart observerbare naturfænomener • Fysikkens bidrag til det naturvidenskabelige verdensbillede, herunder samspillet med religion |
| Væsentligste arbejdsformer | <ul style="list-style-type: none"> • Gruppearbejde • Klasseundervisning |

| | |
|-----------------------------------|---|
| Titel 5 | Kosmologi |
| Indhold | <p>Universet. Mælkevejen og andre galakser, galaksehobe, lysår. Hubbles lov og det kosmologiske princip, universets udvidelse, Big Bang teorien. Universets alder. Absorptionsspektre fra galakser. Rødforskydning, den kosmiske baggrundsstråling.</p> <p>Materiale: Fysikportalen, Gyldendal Afsnit 5.1, Afsnit 5.2 (dog ikke tabellen over størrelsesklasser, og heller ikke formlerne til Cepheidemetoden) Afsnit 5.3 (dog ikke Wiens forskydningslov)</p> <p>Praktisk øvelse: Universet som en ballon. Udmåling af ”galakseafstande” og eftervisning af Hubbles lov.</p> |
| Omfang | 3 blokke af 95 min |
| Særlige fokuspunkter | Fysikkens bidrag til det naturvidenskabelige verdensbillede. |
| Væsentligste arbejdsformer | <ul style="list-style-type: none"> • Klasseundervisning og diskussion • Pararbejde ved øvelse opgaveregning |