



Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

| | |
|----------------------|---|
| Termin | Termin hvori undervisningen afsluttes: december 2019 Skoleår: august-december 2019 |
| Institution | Den jydsk Haandværkerskole, Hadsten |
| Uddannelse | EUX, tømrer |
| Fag og niveau | Fysik B |
| Lærer(e) | Anna Eske Jensen, H3 Peter Wittendorf, H2 |
| Hold | Tøeuxh30219 (H2 i efteråret 2018) |

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

| | |
|------------------|---|
| H3 | |
| Titel 3.1 | Fart på |
| Titel 3.2 | Læg kræfterne i |
| Titel 3.3 | Energi til at arbejde – og arbejde til at få energi |
| Titel 3.4 | Lyset i vores liv |
| Titel 3.5 | Eksamensprojekter |
| Titel 3.6 | Repetition (herunder tests) |
| | |
| H2 | |
| Titel 2.1 | Introduktion til fysik B |
| Titel 2.2 | På cafe & bar |
| Titel 2.3 | Over og under vandet |
| Titel 2.4 | Der skal jo strøm på |



Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

| | |
|-----------------------------------|---|
| Titel 3.1 | Fart på (Kinematik) |
| Indhold | Morten Brydenscholt et.al. ”Orbit B” 1. udgave, 6. oplag. Systime. 2013. ISBN 978-87-616-1013-3. Lærerfremstillet materiale |
| Omfang | 10 lektioner – heraf 5 lektioner til eksperimentelt arbejde |
| Særlige fokuspunkter | Simple bevægelser i en og to dimensioner; tid, strækning, hastighed/fart, acceleration. Kende og anvende fysiske størrelser og enheder Anvende fagets sprog og terminologi mundtligt og skriftligt Dokumentation og formidling Skift mellem fagsprog og hverdagsprog Anvende fysikkens grundlæggende love i eksperimentelt arbejde og til løsning af enkle teoretiske problemer Anvendelse af fysiske begreber og modeller i virkelighedsnære forhold Planlægge og gennemføre enkle fysiske eksperimenter og analysere simple fysiske problemstillinger Udføre eksperimentelt arbejde, hvori indgår målinger, resultatbehandlinger og vurderinger |
| Væsentligste arbejdsformer | Klasseundervisning, gruppearbejde, selvstændigt arbejde, opgavegennemgang på tavle og i grupper, eksperimentelt arbejde Forsøg: Hastighed af bil Bremselængde af bil (emnet indgår også i senere forsøg med energier) |



Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

| | |
|-----------------------------------|---|
| Titel 3.2 | Læg kræfterne i (Dynamik) |
| Indhold | Morten Brydesholt et.al. ”Orbit B” 1. udgave, 6. oplag. Systime. 2013. ISBN 978-87-616-1013-3. Lærerfremstillet materiale |
| Omfang | 10 lektioner – heraf 6 lektioner til eksperimentelt arbejde |
| Særlige fokus-punkter | <p>Kraftbegrebet og Newtons love; tyngdekraft (massetiltrækning), normal-kraft/reaktionskraft, gnidning, fjederkraft, luftmodstand, opdrift. Resulterende kraft (sum af kræfter, kræfternes parallelogram) og sammenhæng med kinematikken.</p> <p>Kende og anvende fysiske størrelser og enheder Anvende fagets sprog og terminologi mundtligt og skriftligt Dokumentation og formidling Skift mellem fagsprog og hverdagsprog Anvende fysikkens grundlæggende love i eksperimentelt arbejde og til løsning af enkle teoretiske problemer Anvendelse af fysiske begreber og modeller i virkelighedsnære forhold Redegøre for anvendelsesområder Kendskab til fysikken i historisk og teknologisk perspektiv Planlægge og gennemføre enkle fysiske eksperimenter og analysere simple fysiske problemstillinger Udføre eksperimentelt arbejde, hvori indgår målinger, resultatbehandlinger og vurderinger</p> |
| Væsentligste arbejdsformer | <p>Klasseundervisning, gruppearbejde, selvstændigt arbejde, opgavegennemgang på tavle og i grupper, eksperimentelt arbejde</p> <p>Forsøg: Sum af kræfter Gnidningskraft (ved træk i jævn bevægelse på vandret underlag) Bestemmelse af tyngdeaccelerationen ud fra tyngdekraft og masse Eftervisning af Hookes lov; find fjederkonstant</p> |

[Retur til forside](#)



Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

| | |
|-----------------------------------|---|
| Titel 3.3 | Energi til at arbejde – og arbejde til at få energi (Arbejde og energi) |
| Indhold | Morten Brydesholt et.al. ”Orbit B” 1. udgave, 6. oplag. Systime. 2013. ISBN 978-87-616-1013-3. Lærerfremstillet materiale |
| Omfang | 12 lektioner – heraf 6 lektioner til eksperimentelt arbejde |
| Særlige fokuspunkter | Energibegrebet, mekanisk arbejde, kinetisk energi, potentiel energi i homogene tyngdefelter, omsætning mellem energiformer og arbejde, samt energibevarelse. Kinematik og dymanik videreføres i dette emne. Kende og anvende fysiske størrelser og enheder Anvende fagets sprog og terminologi mundtligt og skriftligt Dokumentation og formidling Skift mellem fagsprog og hverdagssprog Anvende fysikkens grundlæggende love i eksperimentelt arbejde og til løsning af enkle teoretiske problemer Anvendelse af fysiske begreber og modeller i virkelighedsnære forhold Redegøre for anvendelsesområder Planlægge og gennemføre enkle fysiske eksperimenter og analysere simple fysiske problemstillinger Udføre eksperimentelt arbejde, hvori indgår målinger, resultatbehandlinger og vurderinger |
| Væsentligste arbejdsformer | Klasseundervisning, gruppearbejde, selvstændigt arbejde, opgavegennemgang på tavle og i grupper, eksperimentelt arbejde Forsøg: Energibevarelse / omsætning af energi ved frit fald Nyttevirkning ved boldhop |

[Retur til forside](#)



Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

| | |
|-----------------------------------|--|
| Titel 3.4 | Lyset i vores liv (bølgelære, lys) |
| Indhold | Morten Brydenscholt et.al. ”Orbit B” 1. udgave, 6. oplag, Systime. 2013. ISBN 978-87-616-1013-3. Lærerfremstillet materiale |
| Omfang | 16 lektioner – heraf 5 lektioner til eksperimentelt arbejde |
| Særlige fokus-punkter | Begreber og love til beskrivelse af optiske brydningsfænomener; generel beskrivelse af bølger, bølgeligningen, bølgelængde, frekvens, udbredelsehastighed, periode, amplitude, brydning herunder Snells lov, brydningsforhold og n -indeks, refleksion, totalrefleksion, afbøjning af lys i gitter herunder gitterligningen, farver, synsfænomener, lys som partikler (energi). Stående bølger inddraget gennem få eksempler og til perspektivering vedr. større konstruktioner Kende og anvende fysiske størrelser og enheder Anvende fagets sprog og terminologi mundtligt og skriftligt Dokumentation og formidling Skift mellem fagsprog og hverdagsprog Anvende fysikkens grundlæggende love i eksperimentelt arbejde og til løsning af enkle teoretiske problemer Redegøre for anvendelsesområder Kendskab til fysikken i historisk og teknologisk perspektiv Redegøre for fysiske, tekniske og teknologiske problemstillinger og for anvendelsen af fysiske begreber og modeller i virkelighedsnære forhold, herunder anvendelser i industrien eller elevens hverdag Planlægge og gennemføre enkle fysiske eksperimenter og analysere simple fysiske problemstillinger Udføre eksperimentelt arbejde, hvori indgår målinger, resultatbehandlinger og vurderinger |
| Væsentligste arbejdsformer | Klasseundervisning, gruppearbejde, selvstændigt arbejde, opgavegennemgang på tavle og i grupper, eksperimentelt arbejde Forsøg: Bestemmelse af bølgelængde for laserlys vha gitterligningen Brydning i plastklods, bestemmelse af brydningsindeks Demoforsøg: Diverse synsfænomener Opsplitning af hvidt lys i forskellige farver vha gitter og i prismer |

[Retur til forside](#)



Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

| | |
|---------------------------------------|---|
| Titel 3.5 | Eksamensprojekter (Selvstændige projekter om selvvalgte emner) |
| Indhold | Alt tidligere brugt materiale og supplement fra andre kilder |
| Omfang | 14 lektioner – eleverne fordeler selv mellem eksperimentelt arbejde og teoretisk arbejde |
| Særlige fokus- punkter | Selvstændigt projekt, som tager udgangspunkt i en fysisk, teknisk eller teknologisk problemstilling. Problemstillingen vælges af eleven selv og belyses gennem eksperimentelt arbejde og tilhørende teori. Projektet formidles gennem en skriftlig projektrapport. Alle faglige mål, men særligt: Planlægge og gennemføre fysiske eksperimenter og analysere fysiske problemstillinger, opstille løsningsmodeller og udføre et større eksperimentelt arbejde, hvori indgår målinger, resultatbehandlinger og vurderinger Tidsplan Den naturvidenskabelige arbejdsmetode projektarbejdsformen |
| Væsentligste arbejdsformer | Eksperimentelt arbejde Hovedsaglig selvstændigt arbejde, dog nogen samarbejde om forsøg. Skriftlig dokumentation. Forsøg: Efter eget valg (dog efter godkendelse fra underviser og begrænset af udstyr) |

[Retur til forside](#)



Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

| | |
|-----------------------------------|---|
| Titel 3.6 | Repetition Særligt el-lære og andre emner fra H2 |
| Indhold | Morten Brydesholt et.al. "Orbit B" 1. udgave, 6. oplag. Systime. 2013. ISBN 978-87-616-1013-3. Lærerfremstillet materiale Supplement fra hjemmesider (findes løbende) Dette forløb var stadig i gang da undervisningsbeskrivelsen blev afleveret; præcis kildeliste for supplement kan derfor ikke angives. |
| Omfang | 20 lektioner – heraf 6 lektioner brugt undervejs på H3 til tests |
| Særlige fokus-punkter | Alt kernestof og alle faglige mål Særligt repeteres ellære: Begreber og love til beskrivelse og beregning af simple jævnstrømskredsløb, herunder elektromotorisk kraft og indre modstand Fremstilling af vekselstrøm med henblik på energiforsyning (spændingsforskel, strømstyrke, resistans (modstand), ladning, energi, effekt, serieforbindelse, parallelforbindelse, blandet forbindelse, resistivitet, temperaturafhængighed for resistans, strømkilder, indre modstand, elektromotorisk kraft (hvile-spænding), indre modstand, måling af spænding og strøm, fremstilling af vekselstrøm/-spænding ved induktion, transformation af spænding, energitab ved transport af elektricitet, sikkerhed) Der forventes også en repetition af indre energi, varmekapacitet, gasser, tryk og opdrift. |
| Væsentligste arbejdsformer | Klasseundervisning, gruppearbejde, selvstændigt arbejde, opgavegennemgang på tavle og i grupper, (eksperimentelt arbejde kun hvis behov viser sig) |

[Retur til forside](#)



Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

| | |
|-----------------------------------|---|
| Titel 2.1 | Introduktion til Fysik |
| Indhold | ORBIT B. SI / mks Præfikser Journaler og rapporter De grundlæggende dele, tyngdekraft, densitet Masse / vægt forskellen Fysisk udstyr / måleinstrumenter Tyngdekraften |
| Omfang | 5% |
| Særlige fokuspunkter | Vigtigheden af at viden om fysik giver en bedre forståelse af hvordan naturen virker, så man kan opføre sig ordentlig overfor den. Vigtigheden af enheder og enhedsbetragtning Klargøre eleverne til at modtage undervisning i fagets kernestof |
| Væsentligste arbejdsformer | Tavle UV med demo forsøg Regning af opgaver på klassen og hjemme Forsøg med journaler <ul style="list-style-type: none">• Densitet fast og flydende |

[Retur til forside](#)



Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

| | |
|-----------------------------------|---|
| Titel 2.2 | På cafe og bar |
| Indhold | ORBIT B + plus diverse kopier Varmekapacitet og specifik varmekapacitet Energi ved opvarmning Solvarme Fordampningsvarme Smeltevarme virkningsgrad Varmelærens 1. hovedsætning |
| Omfang | 10% |
| Særlige fokuspunkter | Selvstændighed ved udførelse af fysiske eksperimenter Validering af forsøgsresultater, kvalitative og kvantitative resultater Forstå princippet i forsøg – forvent - vurder At arbejde i grupper |
| Væsentligste arbejdsformer | Tavle og demoforsøg Forsøg med journaler: <ul style="list-style-type: none">• Blandingstemperatur vand/is/damp/ andre materialer• Varmekapacitet og virkningsgrad Fremlæggelse af forsøgsresultater Projekt: På cafe og bar. Hjemmeopgaver |

[Retur til forside](#)



Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

| | |
|-----------------------------------|--|
| Titel 2.3 | Over og under vandet |
| Indhold | ORBIT B, diverse kopier Tryk og Pascals lov Absolut og effektivt tryk Urørs-manometeret Barometrisk tryk Ideelle gasser Hydrostatisk tryk Opdrift, Archimedes lov Stabilitet |
| Omfang | 10% |
| Særlige fokuspunkter | Kompresbarhed Modeller |
| Væsentligste arbejdsformer | Tavle og demoforsøg Forsøg med journaler: <ul style="list-style-type: none">• Gasser• Opdrift Selvstændig regning af opgaver på klassen og fremlæggelse. Hjemmeopgaver |

[Retur til forside](#)



Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

| | |
|-----------------------------------|--|
| Titel 2.4 | Der skal jo strøm på |
| Indhold | ORBIT B, diverse kopier, video Ladningen Coulomb (Ledere og isolatorer) Spænding og spændingsforskel Joules lov Modstandsnetværk Lederens modstandsafhængighed af temperatur, længde og tværsnit Ohms lov Kirchhoffs lov |
| Omfang | 10% |
| Særlige fokuspunkter | Forståelsen af omsætning fra diagram til fysisk opstilling |
| Væsentligste arbejdsformer | Tavle og demoforsøg Forsøg med journaler: <ul style="list-style-type: none">• Ohms lov• Indre modstand• Modstandens temperatúrafhængighed• Serie og parallelforbindelse af modstande Opgaveregning på klassen. Hjemmeopgaver |

[Retur til forside](#)