

## Undervisningsbeskrivelse

### Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

<b>Termin</b>	2019/20 og 2020/21
<b>Institution</b>	Viden Djurs - VID Gymnasier
<b>Uddannelse</b>	HTX
<b>Fag og niveau</b>	Fysik B
<b>Lærer</b>	Niels Lund
<b>Hold</b>	Htx2x20

### Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

<a href="#"><u>Titel 1</u></a>	Introduktion til fysik
<a href="#"><u>Titel 2</u></a>	Termodynamik og opdrift
<a href="#"><u>Titel 3</u></a>	Energi og varme
<a href="#"><u>Titel 4</u></a>	Ellære
<a href="#"><u>Titel 5</u></a>	Kinematik
<a href="#"><u>Titel 6</u></a>	Dynamik
<a href="#"><u>Titel 7</u></a>	Arbejde og energi
<a href="#"><u>Titel 8</u></a>	Lys og bølger
<a href="#"><u>Titel 9</u></a>	Atomfysik
<a href="#"><u>Titel 10</u></a>	Årsprojekt
<a href="#"><u>Titel 11</u></a>	Løbende repetition og andre sjove aktiviteter

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

[Retur til forside](#)

<b>Titel 1</b>	<p>Introduktion til fysik på HTX</p> <p>En del af grundforløbet</p>
<b>Indhold</b>	<p>Litteratur: ORBIT B HTX (2017 udgaven)</p> <p>Introduktion til fysik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forklaring på kræfter, tryk og densitet</li> <li>• SI-enheder <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Afstand, tid, hastighed/fart</li> </ul> </li> <li>• Fysik forsøg <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Introduktion til laboratoriet</li> <li>○ Gennemgang af sikkerhed</li> <li>○ Forsøg med refleksionsloven (laser)</li> </ul> </li> </ul>
<b>Omfang</b>	14 lektioner af 45 minutter
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<p>Praktisk fysisk forståelse og anvendelse.</p> <p>Eleverne skal lære at forstå fysiske sammenhænge, kende grundlæggende fysiske begreber og simple modeller og anvende dem på konkrete problemstillinger.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, opgaveregning og eksperimentelt arbejde

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

<b>Titel 2</b>	<p>Termodynamik og opdrift</p> <p>Første del var med i grundforløbet</p>
<b>Indhold</b>	<p>Litteratur: ORBIT B HTX</p> <p><b>Begreber</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tryk, <math>P</math></li> <li>• Tryk i væsker</li> <li>• Opdrift, <math>F_{op}</math></li> <li>• Arkimedes lov</li> <li>• Absolut temperatur og Kelvin-skalaen</li> <li>• Idealgasligningen</li> <li>• Gassers densitet, <math>\rho</math></li> </ul> <p><b>Forsøg</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tryk i en væskesøjle</li> <li>• Gay-Lussacs lov</li> <li>• Opdrift på et metallod</li> </ul>
<b>Omfang</b>	22 lektioner af 45 minutter
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Praktisk fysisk forståelse og anvendelse.</p> <p>Eleverne skal lære at forstå fysiske sammenhænge, begreber, modeller og anvende dem på konkrete problemstillinger.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning / opgaveregning / eksperimentelt arbejde

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

<b>Titel 3</b>	Energi og varme
<b>Indhold</b>	<p>Litteratur: ORBIT B HTX</p> <p><b>Begreber</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energiomdannelser</li> <li>• Energibevarelse</li> <li>• Effekt, P</li> <li>• Varmekapacitet, C</li> <li>• Specifik varmekapacitet, c</li> <li>• Tilstandsformer</li> <li>• Smeltevarme og fordampningsvarme, L</li> <li>• Nyttevirkning, <math>\eta</math></li> </ul> <p>Forsøg</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Specifik varmekapacitet for vand og nyttevirkningen af udstyr</li> <li>• Specifik varmekapacitet for metalod via et ”lukket system”</li> <li>• Faseovergang, is til vand (tavleforsøg)</li> </ul>
<b>Omfang</b>	18 lektioner af 45 minutter
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Praktisk fysisk forståelse og anvendelse.</p> <p>Eleverne skal lære at forstå fysiske sammenhænge, begreber, modeller og anvende dem på konkrete problemstillinger.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, opgaveregning og eksperimentelt arbejde

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

<b>Titel 4</b>	Ellære
<b>Indhold</b>	<p>Litteratur: ORBIT B HTX</p> <p><b>Begreber</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strømstyrke, I</li> <li>• Spændingsforskel, U</li> <li>• Elektrisk effekt, P</li> <li>• Resistans, R</li> <li>• Ohms lov</li> <li>• Joules lov</li> <li>• Resistivitet, <math>\rho</math></li> <li>• Temperaturafhængig resistivitet/resistans</li> <li>• Seriekobling</li> <li>• Parallelkobling</li> <li>• Erstatningsresistans</li> <li>• Elektrisk potentiale</li> <li>• Ohms udvidede lov</li> <li>• Vekselstrøm</li> <li>• Maksimalstrøm og -spænding</li> <li>• Transformation</li> </ul> <p><b>Forsøg</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modstand i en ledning, resistivitet</li> <li>• Indre modstand i et batteri</li> <li>• Transformation</li> <li>• Tab med og uden transformation (tavleforsøg)</li> </ul> <p>Der blev skrevet rapport over transformation med fokus på indledning og konklusion.</p>
<b>Omfang</b>	50 lektioner af 45 minutter
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Praktisk fysisk forståelse og anvendelse.</p> <p>Eleverne skal lære at forstå fysiske sammenhænge, begreber, modeller og anvende dem på konkrete problemstillinger.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning / opgaveregning / eksperimentelt arbejde

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

<b>Titel 5</b>	Kinematik
<b>Indhold</b>	<p>Litteratur: ORBIT B HTX</p> <p><b>Begreber</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bevægelse med konstant hastighed eller konstant acceleration</li> <li>• Det skrå kast</li> </ul> <p><b>Forsøg</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frit fald med en faldmaskine (tavle)</li> <li>• Frit fald med Frame by frame (Logger Pro)</li> <li>• Det skrå kast med en fjederkanon (tavle)</li> <li>• Det skrå kast med frame by frame (Logger Pro)</li> </ul>
<b>Omfang</b>	16 lektioner af 45 minutter
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Praktisk fysisk forståelse og anvendelse.</p> <p>Eleverne skal lære at forstå fysiske sammenhænge, begreber, modeller og anvende dem på konkrete problemstillinger.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning / opgaveregning / eksperimentelt arbejde

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

<b>Titel 6</b>	Dynamik
<b>Indhold</b>	<p>Litteratur: ORBIT B HTX</p> <p><b>Begreber</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forskellige kræfter, bl.a.: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tyngdekraft og normalkraft.</li> <li>○ Snorkraft.</li> <li>○ Fjederkraft.</li> <li>○ Gnidningsmodstand og luftmodstand.</li> </ul> </li> <li>• Newtons 3 love og resulterende kraft.</li> </ul> <p><b>Forsøg</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Undersøgelse af gnidningsmodstand.</li> <li>• Snorkraft i forbindelse med talje-systemer (høj friktion i taljer).</li> <li>• Hooks lov med fejdre, de hurtige grupper nåede også med en elastik.</li> </ul> <p>Der blev skrevet rapport over snorkraft forsøg med fokus på fejlkilder og diskussion.</p>
<b>Omfang</b>	20 lektioner af 45 minutter
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<p>Praktisk fysisk forståelse og anvendelse.</p> <p>Eleverne skal lære at forstå fysiske sammenhænge, begreber, modeller og anvende dem på konkrete problemstillinger.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning / opgaveregning / eksperimentelt arbejde / rapportskrivning

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

<b>Titel 7</b>	Arbejde og energi
<b>Indhold</b>	<p>Litteratur: ORBIT B HTX</p> <p><b>Begreber</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forskellige kræfters arbejde: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Snorkraftens arbejde.</li> <li>○ Fjederens arbejde.</li> <li>○ Tyngdekraftens arbejde.</li> </ul> </li> <li>• Mekanisk energibevarelse: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Potentiel energi.</li> <li>○ Kinetisk energi.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Forsøg</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frame by frame analyse af frit fald i Logger Pro (mekanisk energibevarelse)</li> </ul>
<b>Omfang</b>	6 lektioner af 45 minutter
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<p>Praktisk fysisk forståelse og anvendelse.</p> <p>Eleverne skal lære at forstå fysiske sammenhænge, begreber, modeller og anvende dem på konkrete problemstillinger.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning / opgaveregning / eksperimentelt arbejde

[Retur til forside](#)



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

[Retur til forside](#)

<b>Titel 8</b>	Lys og bølger
<b>Indhold</b>	<p>Litteratur: ORBIT B HTX</p> <p><b>Begreber</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brydning og refleksion.</li> <li>• Bølger og bølgeligningen.</li> <li>• Optisk gitter.</li> </ul> <p><b>Forsøg</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brydning i en prisme, ud fra simulering (grundet hjemmeundervisning)</li> <li>• Bestemmelse af gitterkonstanten i forbindelse med optisk gitter (live stream af forsøg grundet hjemmeundervisning)</li> </ul>
<b>Omfang</b>	12 lektioner af 45 minutter
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<p>Praktisk fysisk forståelse og anvendelse.</p> <p>Eleverne skal lære at forstå fysiske sammenhænge, begreber, modeller og anvende dem på konkrete problemstillinger.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning /opgaveregning /eksperimentelt arbejde

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

<b>Titel 9</b>	Atomfysik
<b>Indhold</b>	<p>Litteratur: ORBIT B HTX</p> <p><b>Begreber</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atomets opbygning.</li> <li>• Bohrs atommodel: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fotoner.</li> <li>○ Emission og absorption.</li> <li>○ Brintatomet.</li> </ul> </li> <li>• Det elektromagnetiske spektrum. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kobling til lys.</li> </ul> </li> <li>• Emissions og absorptionsspektre. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Anvendelse af disse.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Forsøg</b> Der blev ikke gennemført forsøg i dette emne.</p>
<b>Omfang</b>	10 lektioner af 45 minutter
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<p>Praktisk fysisk forståelse og anvendelse.</p> <p>Eleverne skal lære at forstå fysiske sammenhænge, begreber, modeller og anvende dem på konkrete problemstillinger.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning / opgaveregning / eksperimentelt arbejde

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

<b>Titel 10</b>	Årsprojekt
<b>Indhold</b>	<p>I løbet af undervisningen var følgende aktiviteter planlagt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valg af emne og diskussion i grupper omkring emnet.</li> <li>• Teorisøgning.</li> <li>• Gennemførte forsøg.</li> <li>• Skrivning af rapport.</li> </ul>
<b>Omfang</b>	<p>14 lektioner af 45 minutter</p> <p>Heraf 8 lektioner i laboratoriet</p>
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Praktisk fysisk forståelse og anvendelse.</p> <p>Eleverne skal lære at forstå fysiske sammenhænge, begreber, modeller og anvende dem på konkrete problemstillinger.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Eksperimentelt arbejde, informationssøgning og rapportskrivning.</p>

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

<b>Titel 11</b>	Løbende repetition og andre sjove aktiviteter
<b>Indhold</b>	<p>Disse lektier er lagt på forskellige tidspunkter gennem skoleåret.</p> <p>Eksamenstræning, 6 lektioner.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Løsning af eksamensopgaver.</li> <li>• Optagelse af video hvor en af de valgte opgaver gennemgås.</li> </ul> <p>Sjove opgaver, 4 lektioner.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hvor meget flydende kvælstof der er i en ”Freeze Granate” i ”Batman Arkham City” ud fra opdrift på et isbjerg.</li> <li>• Spidermans pendul-bevægelse.</li> </ul> <p>Disse opgaver blev regnet på i forbindelse med juleafslutningen og første modul efter juleferie, og har kun begrænset relevans ift. pensum.</p>
<b>Omfang</b>	10 lektioner af 45 minutter
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Praktisk fysisk forståelse og anvendelse. Eleverne skal lære at forstå fysiske sammenhænge, begreber, modeller og anvende dem på konkrete problemstillinger.</p> <p>Dele af denne undervisning blev, grundet hjemmeundervisningen, gennemført med fokus på trivsel frem for faglig progression.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Opgaveregning og fremlæggelse (via video). Tavleundervisning (gennem teams) og ”diskussion i plenum” (gennem teams).</p>

[Retur til forside](#)