



# Undervisningsbeskrivelse

## Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Maj- juni 2023
Institution	KBHSYD HF&VUC
Uddannelse	Hf
Fag og niveau	Matematik C
Lærer(e)	Clement Ceecey Christensen og Mette Juhl Christensen
Hold	9d22

## Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	<a href="#">Introduktion til matematik</a>
Titel 2	<a href="#">Statistik</a>
Titel 3	<a href="#">Ligninger og formler</a>
Titel 4	<a href="#">Funktioner 1 - lineære funktioner</a>
Titel 5	<a href="#">Trigonometri</a>
Titel 6	<a href="#">Funktioner 2 - eksponentielle funktioner mm.</a>
Titel 7	<a href="#">Sandsynlighedsregning og kombinatorik</a>
Titel 8	<a href="#">Funktioner 3 - potensfunktioner mm.</a>
Titel 9	<a href="#">Repetition</a>

### Links til materialer brugt i undervisningen:

- Jørgensen og Strøh: Nøglen til mat C hf, iBog **under udgivelse**, Systime:  
<https://noeglentilmatchf.systime.dk/?id=1>



## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

<b>Titel 1</b>	<b>Introduktion til matematik</b>
<b>Indhold</b>	<p>Kernestof: Tal, regnearternes hierarki, parenteser mm. Introduktion til GeoGebra Indledende procentregning Fremskrivningsfaktor Kapitalformlen</p> <p>Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale:</p> <p>Screening for matematikvanskeligheder (Systeme) Egne arbejdsark + <a href="https://noeglentilmatchf.systeme.dk/?id=129">https://noeglentilmatchf.systeme.dk/?id=129</a> (kap. 1.1 - 1.2 + 1.6)</p>
<b>Omfang</b>	Ca. 14 lektioner á 50 minutter
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Kompetencer og læreplanens mål: Kursisterne skal beherske de forskellige elementære tal og bogstavregning og hvordan man arbejder med formler i GeoGebra
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasserumsundervisning, par- og gruppearbejde mm.
<b>Retur</b>	<a href="#">Tilbage til oversigten over gennemførte undervisningsforløb</a>



<b>Titel 2</b>	<b>Statistik</b>
<b>Indhold</b>	<p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ugrupperet observationssæt</li><li>- Hyppighed, frekvens og kumuleret frekvens.</li><li>- Middeltal.</li><li>- Kvartilsæt.</li><li>- Pindediagram</li><li>- Boksplot.</li></ul> <p>Eksperiment 'Reaktionsevne'</p> <p>Supplerende stof:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Grupperet observationssæt, middeltal, histogram og sumkurver</li></ul> <p>Egne arbejdsark + <a href="https://noeglentilmatchf.systeme.dk/?id=134">https://noeglentilmatchf.systeme.dk/?id=134</a> (kap. 6.1 - 6.9)</p>
<b>Omfang</b>	Ca. 16 lektioner á 50 min
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Kompetencer og læreplanens mål: At lære at give en statistisk behandling af et talmateriale ved at lære deskriptiv statistik med grafisk præsentation og bestemmelse af simple empiriske deskriptorer.
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasserumsundervisning, par- og gruppearbejde mm. Eksperiment 'Reaktionsevne'
<b>Retur</b>	<a href="#">Tilbage til oversigten over gennemførte undervisningsforløb</a>



<b>Titel 3</b>	<b>Ligninger og formler</b>
<b>Indhold</b>	Kernestof: <ul style="list-style-type: none"><li>- Ligninger med og uden hjælpemidler</li><li>- Formeltræning med og uden hjælpemidler</li></ul> Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale: Egne arbejdsark (powerpoint med ligevægtsprincippet)
<b>Omfang</b>	Ca. 8 lektioner á 50 min
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Kompetencer og læreplanens mål: At lære at håndtere simple formler og ligninger. En forståelse for at mange ligninger også kan løses grafisk. En sammenligning med den grafiske løsning og den beregnede løsning. Løsning vha. CAS-værktøj
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasserumsundervisning, par- og gruppearbejde mm.
<b>Retur</b>	<a href="#">Tilbage til oversigten over gennemførte undervisningsforløb</a>



<b>Titel 4</b>	<b>Funktioner 1 - lineære funktioner</b>
<b>Indhold</b>	<p>Kernestof: Lineære funktioner</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- De 4 repræsentationsformer (sprog, tabel, graf og regneforskrift)</li><li>- Grafen og aflæsning på grafen.</li><li>- Betydning af a og b.</li><li>- Beregning af a og b.</li><li>- Grafisk løsning af lineære ligninger.</li><li>- Lineære modeller.</li><li>- Regression og residualplot i GeoGebra.</li></ul> <p>Eksperiment 'Barbie-bungyjump'.</p> <p>Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale: Egne arbejdsark + <a href="https://noeglentilmatchf.systime.dk/?id=130">https://noeglentilmatchf.systime.dk/?id=130</a> (kap. 2.1 - 2.3, 2.6 - 2.7, 2.9 - 2.11)</p>
<b>Omfang</b>	Ca. 26 lektioner á 50 min
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Kompetencer og læreplanens mål: At lære om de karakteristiske egenskaber ved lineære sammenhænge samt at lære at håndtere formeludtryk og simple modeller til beskrivelse af lineære sammenhænge mellem variable.</p> <p>En forståelse for, at den grafiske løsning kan efterprøves ved en beregning.</p> <p>Anvendelse af simple funktionsudtryk i modellering af data og diskutere rækkevidde af modeller, demonstrere og formidle viden om matematikanvendelser inden for udvalgte områder, herunder behandling af problemstillinger udsprunget af dagligliv og samfundsliv.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Klasserumsundervisning, par- og gruppearbejde mm.</p> <p>Eksperiment 'Barbie-bungyjump'</p>
<b>Retur</b>	<p><a href="#">Tilbage til oversigten over gennemførte undervisningsforløb</a></p>



<b>Titel 5</b>	<b>Trigonometri</b>
<b>Indhold</b>	<p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Konstruktion af trekanter med GeoGebra</li><li>- Ensvinklede trekanter</li><li>- Sinus, cosinus og tangens i retvinklede trekanter</li><li>- Pythagoras sætning</li><li>- Beregning af trekanterers sider og vinkler med Cossincalc</li><li>- Arealberegning af trekanter.</li></ul> <p>Supplerende stof:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Beviset for Pythagoras</li><li>- Beviser for de trigonometriske formler ud fra enhedstrekanten (enkelte elever)</li></ul> <p>Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale: Egne arbejdsark + <a href="https://noeglentilmatchf.systime.dk/?id=133">https://noeglentilmatchf.systime.dk/?id=133</a> (kap. 5.1-5.4 + 5.7)</p>
<b>Omfang</b>	Ca. 26 lektioner á 50 min
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Kompetencer og læreplanens mål: At lære forholdsregninger i ensvinklede trekanter og trigonometriske beregninger i retvinklede trekanter. En forståelse for, at man kan beregne sider og vinkler i vilkårlige trekanter. Konstruktion af trekanter.
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasserumsundervisning, par- og gruppearbejde mm.
<b>Retur</b>	<a href="#">Tilbage til oversigten over gennemførte undervisningsforløb</a>



<b>Titel 6</b>	<b>Funktioner 2 - Eksponentielle funktioner + potensfunktioner</b>
<b>Indhold</b>	<p>Kernestof:</p> <p>Eksponentielle funktioner</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Grafen.</li><li>- Eksponentielle ligninger (vha. CAS)</li><li>- Betydningen af a og b.</li><li>- Beregning af a og b ud fra 2 punkter.</li><li>- Fordoblings- og halveringskonstant.</li><li>- Eksponentielle modeller</li><li>- Eksponentiel regression.</li></ul> <p>Renteformlen/kapitalformlen (repetition) + indekstal</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- At lægge procenter til</li><li>- At trække procenter fra.</li></ul> <p>Potensfunktioner</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Grafen (betydning af a og b)</li><li>- Beregning af a og b.</li><li>- Procent-procent vækst - kort</li><li>- Ligeftrem og omvendt proportionalitet</li></ul> <p>Supplerende stof:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Annuitetslån/-opsparing</li></ul> <p>Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale: Egne arbejdsark + <a href="https://noeglentilmatchf.systime.dk/?id=131">https://noeglentilmatchf.systime.dk/?id=131</a> (kap.3.1 - 3.3, 3.6 - 3.10, 3.12 -3.15) <a href="https://noeglentilmatchf.systime.dk/?id=132">https://noeglentilmatchf.systime.dk/?id=132</a> (kap. 4.1 - 4.3)</p>
<b>Omfang</b>	Ca. 30 lektioner á 50 min
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Kompetencer og læreplanens mål: At lære om de eksponentielle sammenhænge samt at lære at håndtere forskriften for en eksponentiel funktion.</p> <p>Beregne forskriften ud fra to givne punkter, fordoblingskonstanten, modeller til beskrivelse af eksponentielle og potensudviklinger.</p> <p>Sammenhæng mellem grafiske løsninger og beregnede løsninger.</p> <p>Forståelse hvordan man arbejder med formler i CAS.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasserumsundervisning, par- og gruppearbejde mm.
<b>Retur</b>	<a href="#">Tilbage til oversigten over gennemførte undervisningsforløb</a>



<b>Titel 7</b>	<b>Sandsynlighedsregning og kombinatorik</b>
<b>Indhold</b>	<p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Opstille og bestemme sandsynligheder</li><li>- Kende til: Udfaldsrum, sandsynlighedsfelt, sandsynligheder med 2 terninger</li><li>- Additionsprincip</li><li>- Multiplikationsprincip</li><li>- Permutationer</li><li>- Kombinationer</li></ul> <p>Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale: Egne arbejdsark + <a href="https://noeglentilmatchf.systime.dk/?id=135">https://noeglentilmatchf.systime.dk/?id=135</a> (kap. 7.1 – 7.5)</p>
<b>Omfang</b>	Ca. 12 lektioner á 50 min
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Kompetencer og læreplanens mål: At give eleven kendskab til sandsynligheder, samt kende til principperne for at bestemme antal muligheder. At kende til kombinatorik, herunder multiplikationsprincippet og additionsprincippet.</p> <p>Benytte CAS-værktøj til at løse opgaver.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Klasserumsundervisning, par- og gruppearbejde mm. Spillet: Befri fangerne.</p>
<b>Retur</b>	<p><a href="#">Tilbage til oversigten over gennemførte undervisningsforløb</a></p>





<b>Titel 8</b>	<b>Funktioner 3 - Funktionsanalyse</b>
<b>Indhold</b>	<p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Andengradspolynomier</li><li>- Begrænsede funktioner</li><li>- Vækst og tangenter</li><li>- Regression og residualplot (igen)</li><li>- Logaritmefunktioner (kort)</li></ul> <p>Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale: Egne arbejdsark</p>
<b>Omfang</b>	Ca. 8 lektioner á 50 min
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Kompetencer, læreplanens mål: At kunne håndtere andengradspolynomier og logaritmefunktioner (både titalslogaritmen og den naturlige logaritme) i GeoGebra, og at kunne tegne begrænsede funktioner. Se på tangenthældning for en funktion - og fortolke denne som væksthastighed.
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasserumsundervisning, par- og gruppearbejde mm.
<b>Retur</b>	<a href="#">Tilbage til oversigten over gennemførte undervisningsforløb</a>



<b>Titel 9</b>	<b>Repetition</b>
<b>Indhold</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Gennemgang af udvalgte beviser</li><li>- Opsamling af alle emner</li><li>- Klargøring og forberedelse til skriftlig og mundtlig eksamen</li><li>- Terminsprøve-træning (skriftlig) i november og marts</li></ul>
<b>Omfang</b>	Ca. 40 lektioner á 50 min
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Give eleven en dybere forståelse af matematikken bagved formlerne, her med fokus på beviser og matematisk ræsonnement.
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasserumsundervisning, par- og gruppearbejde mm.
<b>Retur</b>	<a href="#">Tilbage til oversigten over gennemførte undervisningsforløb</a>