

# Undervisningsbeskrivelse



BØRNE- OG  
UNDERVISNINGSMINISTERIET  
STYRELSEN FOR  
UNDERVISNING OG KVALITET

<b>Termin</b>	Maj-juni 2026
<b>Institution</b>	Herning HF
<b>Uddannelse</b>	Hf
<b>Fag og niveau</b>	Matematik C
<b>Lærer(e)</b>	Gitte Berg Jensen
<b>Hold</b>	2.x

## Oversigt over gennemførte undervisningsforløb i faget

<b>Forløb 1</b>	Lineære funktioner
<b>Forløb 2</b>	Geometri
<b>Forløb 3</b>	Procent og rente
<b>Forløb 4</b>	Ekspontielle funktioner
<b>Forløb 5</b>	Deskriptiv statistik
<b>Forløb 6</b>	Sandsynlighedsregning
<b>Forløb 7</b>	Bankrådgiverens kundemøde

Lærebøger:

*Plus C hf*, Dalby, P. m.fl., Systime, 2024 (<https://pluschf.systime.dk/?id=540>)

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

<b>Forløb 1</b>	<b>Lineære funktioner</b>
<b>Forløbets indhold og fokus</b>	<p>Lineære funktioner <a href="https://pluschf.systime.dk/?id=1242">https://pluschf.systime.dk/?id=1242</a>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsbegrebet</li> <li>• Lineær funktion</li> <li>• Forskrift, tabel og graf for en lineær funktion</li> <li>• Beregning af <math>a</math> og <math>b</math> (To-punktsformel)</li> <li>• Betydning af <math>a</math> og <math>b</math></li> <li>• Lineær regression</li> <li>• Vurdering af model, herunder absolut og relativ afvigelse</li> </ul> <p>Grundlæggende regneregler <a href="https://pluschf.systime.dk/?id=1231">https://pluschf.systime.dk/?id=1231</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tallene, regningsarternes hierarki, parenteser</li> </ul> <p>Løsning af ligninger (analytisk, grafisk og med Wordmat). Ligninger med parenteser.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="https://pluschf.systime.dk/?id=1243">https://pluschf.systime.dk/?id=1243</a></li> <li>• <a href="https://pluschf.systime.dk/?id=1244">https://pluschf.systime.dk/?id=1244</a></li> <li>• <a href="https://pluschf.systime.dk/?id=1228#c9796">https://pluschf.systime.dk/?id=1228#c9796</a></li> </ul> <p><b>Beviser:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• To-punktsformel for <math>a</math> <a href="https://pluschf.systime.dk/?id=1245#c10424">https://pluschf.systime.dk/?id=1245#c10424</a></li> </ul>
<b>Kernestof</b>	<p>Tallene: Hele, rationale og reelle tal. Regningsarternes hierarki. Simpel algebraisk manipulation.</p> <p>Funktioner: Funktionsbegrebet. Karakteristiske egenskaber ved lineære funktioner samt grundtræk af deres grafiske forløb. Simpel matematisk modellering med anvendelse af lineære funktioner, herunder anvendelse af regression.</p> <p>Ligninger: Ligningsløsning med analytiske, grafiske og digitale metoder.</p>
<b>Omfang</b>	25,5 timer
<b>Arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, anvendelse af fagprogrammer, skriftligt arbejde herunder papir og blyant-opgaver, mundtlig træning af beviser.

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

<b>Forløb 2</b>	<b>Geometri</b>
<b>Forløbets indhold og fokus</b>	<p>Trigonometri <a href="https://pluschf.systeme.dk/?id=1192">https://pluschf.systeme.dk/?id=1192</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensvinklede trekanter</li> <li>• Retvinklet trekant (Pythagoras og areal af trekant)</li> <li>• Enhedscirklen, sinus, cosinus og tangens</li> <li>• Beregning af sider og vinkler i en retvinklet trekant</li> <li>• Konstruktion af trekanter i Geogebra.</li> <li>• Konstruktion af vinkelhalveringslinje, median, og højde</li> <li>• Lineær regression</li> <li>• Vurdering af model, herunder absolut og relativ afvigelse</li> </ul> <p><b>Beviser:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pythagoras' sætning <a href="https://pluschf.systeme.dk/?id=1213#c9371">https://pluschf.systeme.dk/?id=1213#c9371</a></li> </ul>
<b>Kernestof</b>	Trigonometri: Trekanter, herunder ensvinklede og retvinklede trekanter. Pythagoras' sætning. Sinus, cosinus og tangens anvendt på retvinklede trekanter. Konstruktion af vilkårlige trekanter med dynamisk geometriprogram.
<b>Omfang</b>	18 timer
<b>Arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, anvendelse af fagprogrammer, skriftligt arbejde herunder papir og blyant-opgaver, mundtlig træning af beviser.

<b>Forløb 3</b>	<b>Procent og rente</b>
<b>Forløbets indhold og fokus</b>	<p>Procentregning <a href="https://pluschf.systeme.dk/?id=1229">https://pluschf.systeme.dk/?id=1229</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procent, procent af tal, lægge procent til og trække procent fra</li> </ul> <p>Schack's noter, Kapitel 3 - Procent og rentesregning <a href="https://matematikk.dk/">https://matematikk.dk/</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procent, procentændring, fremskrivningsfaktor</li> <li>• Renteformlen</li> <li>• Fra månedlig til årlig rente (supplerende stof)</li> <li>• Gennemsnitlig rente (Supplerende stof)</li> </ul> <p>Renteformlen <a href="https://pluschf.systeme.dk/?id=1206">https://pluschf.systeme.dk/?id=1206</a> og <a href="https://pluschf.systeme.dk/?id=1193#c8595">https://pluschf.systeme.dk/?id=1193#c8595</a></p> <p><b>Beviser/Argumentation</b></p> <p>Egne noter</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Argumentation for renteformlen</li> <li>• Omregning mellem månedlig og årlig rente (supplerende stof)</li> <li>• Gennemsnitlig rente (supplerende stof)</li> </ul>

<b>Kernestof Og supple- rende stof</b>	Kernestof:  Procent- og rentesregning: Procentregning. Relativ vækst, vækstrate, fremskrivningsfaktor, renteformlen.  Supplerende stof: Omregning fra månedlig til årlig rente, gennemsnitlig rente
<b>Omfang</b>	Kernestof: 9 timer Supplerende stof: 3 timer
<b>Arbejdsfor- mer</b>	Klasseundervisning, anvendelse af fagprogrammer, skriftligt arbejde herunder papir og blyant-opgaver, mundtlig træning af beviser/argumentation. Aktivitet (Byg og be- regn , simpel rente og rentes rente).

<b>Forløb 4</b>	<b>Ekspontielle funktioner</b>
<b>Forløbets ind- hold og fokus</b>	<p>Ekspontielle funktioner <a href="https://pluschf.systemtime.dk/?id=1193">https://pluschf.systemtime.dk/?id=1193</a> (2.1 til 2.5)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekspontiel funktion, fremskrivningsfaktor og vækstrate</li> <li>• Forskrift, tabel og graf for ekspontielle funktioner</li> <li>• Beregning af <math>a</math> og <math>b</math> (To-punktsformel)</li> <li>• Vækstegenskab samt betydning af <math>a</math> og <math>b</math></li> <li>• Fordobling og halvering</li> <li>• Ekspontiel regression</li> <li>• Ekspontielle ligninger og logaritmer</li> <li>• Brug af grafværktøjer i Geogebra</li> </ul> <p>Grundlæggende matematik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rødder og potenser <a href="https://pluschf.systemtime.dk/?id=1230">https://pluschf.systemtime.dk/?id=1230</a></li> <li>• Ligninger med højere potenser af <math>x</math> <a href="https://pluschf.systemtime.dk/?id=1228#c9782">https://pluschf.systemtime.dk/?id=1228#c9782</a></li> </ul> <p><b>Beviser:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Betydning af <math>a</math> og <math>b</math> <a href="https://pluschf.systemtime.dk/?id=1203#c8905">https://pluschf.systemtime.dk/?id=1203#c8905</a></li> <li>• To-punktsformel for <math>a</math> <a href="https://pluschf.systemtime.dk/?id=1208#c9064">https://pluschf.systemtime.dk/?id=1208#c9064</a></li> </ul>
<b>Kernestof</b>	<p>Tallene: Potens og rod.</p> <p>Funktioner: Funktionsbegrebet. Karakteristiske egenskaber ved ekspontielle funktioner samt grundtræk af deres grafiske forløb. Elementære egenskaber ved <math>\log_{10}</math>. Simpel matematisk modellering med anvendelse af ekspontielle funktioner, herunder anvendelse af regression.</p> <p>Ligninger: Ligningsløsning med analytiske, grafiske og digitale metoder.</p>
<b>Omfang</b>	21 timer
<b>Arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, anvendelse af fagprogrammer, skriftligt arbejde herunder papir og blyant-opgaver, mundtlig træning af beviser.

<b>Forløb 5</b>	<b>Deskriptiv statistik</b>
<b>Forløbets indhold og fokus</b>	<p>Deskriptiv statistik <a href="https://pluschf.systime.dk/?id=1191">https://pluschf.systime.dk/?id=1191</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ugrupperede observationssæt (hyppighed, frekvens, middelværdi, kvartilsæt, boksploj og outlier).</li> <li>• Bestemmelse af deskriptorer for ugrupperede observationssæt med geogra og tegning af boksploj.</li> <li>• Grupperede observationssæt (histogram og sumkurve)</li> <li>• Aflæsning af kvartiler og fraktiler på sumkurve.</li> <li>• Sammenligning af observationssæt ud fra boksploj.</li> </ul>
<b>Kernestof</b>	Deskriptiv statistik: Beskrivelse og grafisk repræsentation af ugrupperet og grupperet observationsmateriale, simple statistiske deskriptorer.
<b>Omfang</b>	10,5 timer
<b>Arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, anvendelse af fagprogrammer til ugrupperede observationssæt, skriftligt arbejde herunder papir og blyant-opgaver. Undersøgelse af eget datamateriale (skostørrelser, kast med sko)

<b>Forløb 6</b>	<b>Sandsynlighedsregning</b>
<b>Forløbets indhold og fokus</b>	<p>Sandsynlighedsregning <a href="https://pluschf.systime.dk/?id=1191">https://pluschf.systime.dk/?id=1191</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Udfaldsrum, sandsynlighedsfordeling, hændelse</li> <li>• Symmetrisk sandsynlighedsfelt, herunder kast med 2 terninger</li> <li>• Terninge-kast, mønt-kast, spillekort,</li> <li>• A- priori og frekventiel sandsynlighed</li> <li>• Tælletræ (<a href="https://pluschf.systime.dk/?id=1225#c9660">https://pluschf.systime.dk/?id=1225#c9660</a>)</li> </ul> <p>Additionsprincippet <a href="https://noeglentilmac-hf.systime.dk/?id=210">https://noeglentilmac-hf.systime.dk/?id=210</a>  Multiplikationsprincippet <a href="https://noeglentilmac-hf.systime.dk/?id=211">https://noeglentilmac-hf.systime.dk/?id=211</a>  Kombinatorik <a href="https://noeglentilmac-hf.systime.dk/?id=213">https://noeglentilmac-hf.systime.dk/?id=213</a></p> <p>Egne noter</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fakultet, permutationer og kombinationer, Pascals trekant</li> </ul>
<b>Kernestof</b>	Sandsynlighedsregning: Sandsynlighed, sandsynlighedsfelt, herunder symmetrisk sandsynlighedsfelt. Kombinatorik, herunder kombinationer.
<b>Omfang</b>	12 timer
<b>Arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, skriftligt arbejde herunder papir og blyant-opgaver.

<b>Forløb 7</b>	<b>Bankrådgiverens kundemøde</b>
<b>Forløbets indhold og fokus</b>	<p>Forløbet er udviklet i forbindelse med UVM-udviklingsforløbet: Professionsrettede HF-forløb. Der er anvendt materiale fra dette forløb.</p> <p>I dette forløb har eleverne arbejdet med følgende problemstilling:</p> <p><i>Som bankrådgiver skal du holde et møde med en kunde, som ønsker at købe et hus. Prisen på huset er højere end kundens økonomi tillader. Hvad gør du?</i></p> <p><i>Du skal forberede dig til mødet, hvor du skal forklare kunden, hvad der er muligt her og nu, og hvad der skal til for at kunden kan købe et hus.</i></p> <p><i>I din forberedelse skal du</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Analysere kundens privatbudget</i></li> <li>• <i>Undersøge opsparing til udbetalingen</i></li> <li>• <i>Præsentere forskellige låntyper og lånemuligheder</i></li> <li>• <i>Undersøge boligpriserne i området (udvikling/fremskriv/forudsig)</i></li> <li>• <i>Præsentere løsningsforslag til kunden</i></li> </ul> <p>I forløbet arbejdes der med kernestof inden for eksponentiel vækst og kapitalfremskrivning samt annuitetsopsparing og gældsannuitet som supplerende stof. Forløbet er tilrettelagt ud fra, at eleverne har kendskab til grundlæggende procentregning, fremskrivningsfaktor, renteformlen, lineær regression og grundlæggende brug af CAS-værktøjer. Det overordnede mål med forløbet er, at eleverne skal arbejde professionsrettet med en kundecase. Undervejs i forløbet skal eleverne arbejde med elementer af en kreditvurdering, som en bankrådgiver vil foretage, herunder analyse af budget, beregning af opsparingsmuligheder og lånemuligheder. Eleverne udarbejder en powerpoint, der skal benyttes til det afsluttende kundemøde og træner løbende formidling af dele heraf. Forløbet afsluttes med et rollespil, hvor eleverne prøver at være bankrådgivere.</p>
<b>Supplerende stof</b>	<p>Budget, faste og variable udgifter, rådighedsbeløb</p> <p>Boligkøb: Krav til rådighedsbeløb, udbetaling og gælds faktor</p> <p>Opsparing med renteformel</p> <p>Opsparingsannuitet (tabel og formel, dog uden bevis)</p> <p>Annuitetslån (tabel og formel, dog uden bevis)</p> <p>Boligpriserne udvikling (lineær og eksponentiel regression)</p> <p>Formidling</p>
<b>Omfang</b>	10,5 timer
<b>Arbejdsformer</b>	Professionsrettet undervisningsforløb med case-arbejde, simulationsundervisning (rollespil) og undersøgende tilgang til opsparingsannuitet. Anvendelse af regression på autentiske data (boligpriser i forskellige områder).

<b>Forløb 8</b>	<b>Repetition og mundtlig matematik</b>
<b>Forløbets indhold og fokus</b>	<p>I dette forløb har hovedvægten være på følgende faglige mål</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beskrive grundlæggende matematiske begreber, teorier og metoder</li> <li>• følge og gennemføre enkle matematiske ræsonnementer og udvalgte beviser</li> <li>• forstå og anvende matematisk symbol- og formelsprog</li> <li>• benytte og oversætte mellem repræsentationer af matematiske objekter</li> <li>• formidle emner med matematikfagligt indhold mundtligt</li> </ul> <p>Der er desuden arbejdet med træning af skriftlige opgaver.</p>
<b>Kernestof</b>	Hentet fra de foregående forløb.
<b>Omfang</b>	25,5 timer
<b>Arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, individuelt arbejde, mundtlig formidling