

# Undervisningsbeskrivelse

## Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

<b>Termin</b>	maj-juni 2010
<b>Institution</b>	Skanderborg-Odder Handelsskole Højvangens Torv 2 8660 Skanderborg
<b>Uddannelse</b>	HHX
<b>Fag og niveau</b>	Matematik B
<b>Lærer(e)</b>	Peder Tværmose
<b>Hold</b>	hh.2C.09

## Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	<a href="#">Beskrivende statistik</a>
Titel 2	<a href="#">Ligninger og uligheder</a>
Titel 3	<a href="#">Polynomier</a>
Titel 4	<a href="#">Andre funktioner</a>
Titel 5	<a href="#">Rentes- og annuitetsregning</a>
Titel 6	<a href="#">Lineær programmering</a>
Titel 7	<a href="#">Geometri og trigonometri</a>
Titel 8	<a href="#">Differentiation</a>
Titel 9	<a href="#">Funktionsundersøgelser</a>

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

[Retur til forside](#)

<b>Titel 1</b>	<b>Beskrivende statistik</b>
<b>Indhold</b>	<p><b>Kernestof:</b> Bregendal, Nitschky Schmidt og Vestergaard: Mat C Side 421 – 446 (1. udgave) eller 413-439 (2. udgave)</p> <p><b>Supplerende stof:</b> Bregendal, Nitschky Schmidt og Vestergaard: Mat C Side 45 - 55</p>
<b>Omfang</b>	15 lektioner a 60 min
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<p><b>Kompetencer:</b> Tankegangs-, ræsonnements-, modellerings-, problembehandlings-, repræsentations-, symbol og formalisme-, kommunikations-, og hjælpemiddelkompetence</p> <p><b>Kernestof:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beskrivelse af et givet talmateriale vedr. enkeltstående og/eller grupperede observationer som tabel eller graf</li> <li>• De statistiske deskriptorer middeltal/gennemsnit, typetal, median og kvartiler</li> <li>• Frekvens og summeret frekvens samt grafer for tæthedsfunktion og sumfunktionen/fordelingsfunktionen</li> <li>• Bestemmelse af middeltal og spredning</li> <li>• Fraktiler</li> </ul> <p><b>Supplerende stof:</b> Indekstal</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, gruppearbejde, induktive forløb, emneopgave og afleveringsopgaver.

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

<b>Titel 2</b>	<b>Ligninger og uligheder</b>
<b>Indhold</b>	<b>Kernestof:</b> Bregendal, Nitschky Schmidt og Vestergaard: Mat C Side 24 – 44 Side 69 - 86
<b>Omfang</b>	13 lektioner a 60 min
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<b>Kernestof:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regning med parenteser</li> <li>• Kvadratsætningerne</li> <li>• Løsning af ligninger med lineære udtryk</li> <li>• Skæringspunktet mellem 2 rette linier</li> <li>• Løsning af uligheder med lineære udtryk</li> <li>• Dobbeltuligheder</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, gruppearbejde, induktive forløb, emneopgave og afleveringsopgaver.

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

<b>Titel 3</b>	<b>Polynomier</b>
<b>Indhold</b>	<p><b>Kernestof + supplerende stof:</b>  Bregendal, Nitschky Schmidt og Vestergaard: Mat C  Side 95-103  Side 105-137  Side 171-250</p> <p>Bregendal, Nitschky Schmidt og Vestergaard: Mat B  Side 207-249</p>
<b>Omfang</b>	36 lektioner a 60 min
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<p><b>Kernestof:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsbegrebet generelt – herunder begreberne regneforskrift, graf, <math>D_m</math>, <math>V_m</math>, nulpunkter fortegn, monoton og ekstrema</li> <li>• 1. grads polynomier – herunder bestemmelse af liniens ligning ud fra to kendte punkter eller ud fra linjens hældning og et kendt punkt.</li> <li>• 2. gradspolynomier – herunder parametre og formler til beregning af nulpunkter og toppunkt</li> <li>• Polynomier af højere grad i faktoriseret form</li> <li>• Stykkevis lineære og stykkevis konstante funktioner. Tegning af graf ud fra forskrift og aflæsninger på grafen. Opstilling af forskrift ud fra tekst</li> </ul> <p><b>Supplerende stof:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Polynomisk division uden hjælpemidler</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, gruppearbejde, induktive forløb, emneopgave og afleveringsopgaver.

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

<b>Titel 4</b>	<b>Andre funktioner</b>
<b>Indhold</b>	<p><b>Kernestof:</b>  Bregendal, Nitschky Schmidt og Vestergaard: Mat C  Side 259 – 285  Side 300 -326 (1. udgave) eller 295 – 322 (2. udgave)  Side 447 – 455 (2. udgave)</p> <p>Systime Antonius m.v.: Mat B 1. Del  Side 95 – 106</p> <p><b>Supplerende stof:</b>  Bregendal, Nitschky Schmidt og Vestergaard: Mat C  Side 286 – 300 (1. udgave) eller 286 – 294 (2. udgave)  Side 455 – 460 (2. udgave)</p>
<b>Omfang</b>	26 lektioner a 60 min
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p><b>Kernestof:</b></p> <p><b>Eksponentielle funktioner</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. funktionsforskrift, graf og aflæsninger fra grafen</li> <li>2. Opstilling af regneforskrift ud fra 2 punkter eller tekst</li> <li>3. løsning af eksponentielle ligninger ved aflæsning og beregning</li> <li>4. fordoblings og halveringskonstant</li> <li>5. regneregler for <math>\log(a^n)</math> og <math>\ln(a^n)</math></li> </ol> <p><b>Potensfunktioner</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Potensfunktioner i generel form</li> <li>2. Opstilling en forskrift for en potensfunktion ud fra tekst eller graf (almindeligt koordinatsystem)</li> <li>3. Løsning af potentielle ligninger/uligheder</li> </ol> <p><b>Omvendte funktioner:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Begrebet omvendte funktioner – herunder begrebet injektiv funktion</li> <li>2. Kunne bestemme forskriften for <math>f^{-1}</math> ud fra forskriften for <math>f</math>.</li> <li>3. Kunne tegne skitse af grafen for <math>f^{-1}</math> ud fra grafen for <math>f</math>.</li> <li>4. Have set sammenhængen mellem at ”løse en ligning” og opgaven ”at finde en funktionsværdi for <math>f^{-1}</math>”</li> </ol> <p><b>Sammensatte funktioner</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skalændringer ved hjælp af den sammensatte funktion <math>f(\mathbf{k}(\mathbf{x}))</math>.</li> </ol> <p><b>Supplerende stof:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kunne indtegne en eksponentiel funktion i et enkeltlogaritmisk koor-</li> </ul>

	<p>dinatsystem og foretage aflæsninger</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tilnærmelsesvis eksponentielle udviklinger med udgangspunkt i enkeltlogaritmisk koordinatsystem</li> <li>• Kende et dobbeltlogaritmisk koordinatsystem og kunne indtegne grafen for en potensfunktion samt aflæse på grafen.</li> <li>• Tilnærmelsesvis potensudvikling med udgangspunkt i dobbeltlogaritmisk koordinatsystem</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, gruppearbejde, induktive forløb og afleveringsopgaver

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

<b>Titel 5</b>	<b>Rentes- og annuitetsregning</b>
<b>Indhold</b>	<p><b>Kernestof</b> Bregendal, Nitschky Schmidt og Vestergaard: Mat C Side 355-401 (1. udgave) eller 347- 397 (2. udgave)</p> <p><b>Supplerende stof</b> Side 401 – 408 (1. udgave) eller 397- 400 (2. udgave)</p>
<b>Omfang</b>	14 lektioner a 60 min
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<p><b>Kernestof:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kapitalværdien på tidspunkt <math>n</math> (<math>K_n</math>) og på tidspunkt <math>0</math> (<math>K_0</math>)</li> <li>• begrebet "gennemsnitlig rente"</li> <li>• viden om at kapitalværdien er knyttet til et tidspunkt</li> <li>• nutidsværdi (<math>A_0</math>), fremtidsværdi (<math>A_n</math>), ydelse (<math>y</math>), rentefod (<math>r</math>), antal terminer(<math>n</math>) samt restgæld for en annuitetsgæld – herunder anvendelse af hjælpemidler til bestemmelsen</li> </ul> <p><b>Supplerende stof:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• amortisationsplan for annuitetslån og serielån</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, gruppearbejde, induktive forløb og afleveringsopgaver

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

<b>Titel 6</b>	<b>Lineær Programmering</b>
<b>Indhold</b>	<b>Kernestof +supplerende stof</b> Bregendal, Nitschky Schmidt og Vestergaard: Mat C Side 137-150
<b>Omfang</b>	12 lektioner a 60 min
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p><b>Kernestof:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beregning af skæringspunktet mellem 2 rette linier</li> <li>• Kunne beskrive et polygonområde ved hjælp af lineære uligheder</li> <li>• Indtegne et polygonområde ud fra lineære uligheder</li> <li>• Begrebet kriteriefunktion</li> <li>• Beregne og indtegne niveaulinier</li> <li>• Løse et lineært programmeringsproblem ved hjælp af forskydning af niveaulinier og hjørnepunktsinspektion</li> </ul> <p><b>Supplerende stof:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Håndtere rette linier af formen <math>ax + by + c = 0</math></li> <li>• Argumentere for hvor én optimalløsning til et lineært programmeringsproblem må forventes</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, gruppearbejde, induktive forløb og afleveringsopgaver

[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

<b>Titel 7</b>	<b>Geometri og trigonometri</b>
<b>Indhold</b>	<p><b>Kernestof</b>  Bregendal, Nitschky Schmidt og Vestergaard: Mat B  Side 7-28  Side 37-72  Side 87-105</p>
<b>Omfang</b>	21 lektioner a 60 min
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p><b>Kernestof:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Egenskaberne ved n-kanter i planen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Begreberne vinkelhalveringslinie, median, højde</li> <li>• Begreberne indskreven og omskreven cirkel, samt argumenter for beliggenheden af centrum</li> <li>• Bevise vinkelsummen i en trekant</li> <li>• Bevise Pythagoras' sætning</li> <li>• Definition af sin, cos og tan ud fra enhedscirklen med grader som argument</li> <li>• Relationerne for sin, cos og tan i retvinklede trekanter</li> <li>• Sinus- og cosinusrelationerne i de generelle tilfælde.</li> <li>• Arealet af en vilkårlig trekant</li> <li>• Afstanden mellem 2 punkter ud fra Pythagoras' læresætning</li> </ul> </li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, gruppearbejde, induktive forløb, emneopgave og afleveringsopgaver

[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

<b>Titel 8</b>	<b>Differentiation</b>
<b>Indhold</b>	<b>Kernestof</b> Bregendal, Nitschky Schmidt og Vestergaard: Mat B Side 107-149 Side 171-196
<b>Omfang</b>	34 lektioner a 60 min
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<p><b>Kernestof:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Differentialkvotienten <math>f'</math> defineret både i et enkelt punkt og som hældningskoefficienten for tangenten i dette punkt og defineret ud fra differenskvotienten</li> <li>• Bestemmelse af <math>f'</math> for polynomier, eksponentielle funktioner, den naturlige logaritmefunktion, potensfunktioner, sammensatte funktioner, produktfunktioner, sum og differensfunktioner samt funktioner af typen <math>g(x) = kf(x)</math></li> <li>• Bestemme tangentligning ud fra kendt røringspunkt</li> <li>• Bestemme tangentens røringspunkt ud fra oplysninger om tangenthældning</li> <li>• Sammenhængen mellem fortegnet for <math>f'</math> og monotoniforholdene for <math>f</math></li> <li>• Sammenhængen mellem ekstrema for <math>f</math> og nulpunkterne for den afledte funktion</li> </ul> <p><b>Supplerende stof</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den anden afledede</li> <li>• Sammenhængen mellem krumningsforholdene for <math>f</math> og den anden afledede</li> <li>• Beregne om et polynomium har en vendetangent</li> <li>• Anvendelser af differentiation</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, gruppearbejde, induktive forløb, emneopgave og afleveringsopgaver

[Retur til forside](#)

<b>Titel 9</b>	<b>Funktionsundersøgelser</b>
<b>Indhold</b>	<b>Kernestof + supplerende stof</b> Bregendal, Nitschky Schmidt og Vestergaard: Mat B Side 208 - 263
<b>Omfang</b>	18 lektioner a 60 min
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<p><b>Kernestof + supplerende stof:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionskompositioner generelt</li> <li>• Sumfunktion, differensfunktion, produktfunktion og sammensatfunktion</li> <li>• Den naturlige logaritmefunktion</li> <li>• Egenskaber for funktionskompositionerne, herunder <math>D_m</math>, <math>V_m</math>, nulpunkter, fortegn, monoton, ekstrema og vendetangent</li> </ul> <p><b>Supplerende stof</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Polynomiumsbrøk, herunder <math>D_m</math>, nulpunkter, monoton og ekstrema</li> <li>• Asymptoter</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, gruppearbejde, induktive forløb, emneopgave og afleveringsopgaver

[Retur til forside](#)