

# Undervisningsbeskrivelse

## Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

<b>Termin</b>	Maj-juni, 2018/19
<b>Institution</b>	VID Gymnasier
<b>Uddannelse</b>	hhx
<b>Fag og niveau</b>	Matematik B
<b>Lærer(e)</b>	Hasse Rasmussen
<b>Hold</b>	hhxG2a18

## Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

<b>Titel 1</b>	<a href="#">Renteregning</a>
<b>Titel 2</b>	<a href="#">Statistik og sandsynlighedsregning</a>
<b>Titel 3</b>	<a href="#">Differentialregning</a>

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

[Retur til forside](#)

<b>Titel 1</b>	Rentesregning
<b>Indhold</b>	<p>Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof</p> <p>Kernestof: <i>Grundlæggende regnefærdigheder; procentregning, overslagsregning, regningsarternes hierarki, reduktion, regler for regning med potenser og rødder, logaritmer.</i></p> <p><i>Finansiell regning: rente- og annuitetsregning, amortisering og restgældsbestemmelse.</i></p> <p>Fagligt indhold:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlæggende forståelse af procentregning.</li> <li>• Kapitalværdi knyttet til et tidspunkt (<math>K_0</math>, <math>K_n</math>, <math>A_0</math>, <math>A_n</math>).</li> <li>• Forståelse af begreberne ydelse, rente, rentefod, terminer, gennemsnitlig og effektiv rente.</li> <li>• Bestemmelse af restgæld for et annuitetslån på et givet tidspunkt.</li> <li>• Udfærdigelse af amortisationsplan.</li> <li>• Sammenhæng mellem rentesregning og eksponentiel udvikling.</li> <li>• Udledning af formler eller beviser for nogle af de sætninger, der anvendes indenfor emnet.</li> </ul> <p>Supplerende stof:</p> <p>Anvendt litteratur: Hans Henrik Hansen m.fl.: ”Matematik C hhx”, iBog, Systime, Kapitel 4. Egenproducerede podcasts og opgaver. Sideantal: ca. 30 sider</p>
<b>Omfang</b>	<p>Anvendt uddannelsestid Ca. 20% af UV-tiden.</p>
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Kompetencer, læreplanens mål, progression</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ”anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer. Endvidere kunne benytte it til beregninger og undersøgelser af udtryk, der ligger i direkte forlængelse af det i pkt. ”Indhold” nævnte”</li> <li>• ”genkende og skifte mellem verbale, grafiske og symbolske repræsentationer af matematiske problemstillinger fra fagets indhold samt vurdere i hvilke tilfælde, de forskellige repræsentationsformer er hensigtsmæssige”</li> <li>• ”gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser”</li> <li>• ”håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog til løsning af problemer med matematisk indhold”</li> <li>• ”gennemføre modelleringer, primært inden for samfundsvidenskabelige og økonomiske fagområder, ved anvendelse af variabelsammenhænge, vækstbetragtninger, statistiske databehandlinger eller finansielle modeller og have forståelse af modellens begrænsninger og forudsætninger”</li> <li>• ”formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog”</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ”behandle problemstillinger i samspil med andre fag”</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Klasseundervisning/virtuelle arbejdsformer/projektarbejdsform/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde</p> <p>Klasseundervisning og Flipped Classroom.  Opgaveløsning individuelt og i grupper med efterfølgende opgavegennemgang.  Anvendelse af ”Word”, ”Excel” og ”Microsoft Mathematics”/”WordMat”.</p> <p>Emneopgave.  Afleveringsopgave.</p>

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

<b>Titel 2</b>	Statistik og sandsynlighedsregning
<b>Indhold</b>	<p>Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof</p> <p>Kernestof:  <i>Grundlæggende regnefærdigheder; procentregning, overslagsregning, regningsarternes hierarki, reduktion, regler for regning med potenser og rødder, logaritmer.</i></p> <p><i>Statistik; beskrivende statistik, udtræk af data fra databaser, konstruktion af tabeller og gra-fisk præsentation af data, repræsentative undersøgelser, Chi-i-anden test</i></p> <p><i>Grundlæggende sandsynlighedsregning, binomialfordelingen samt anvendelse af normalfordelingsapproksimation hertil, konfidensinterval for sandsynlighedsparameteren.</i></p> <p>Fagligt indhold:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beskrivelse af et givet datamateriale på baggrund af EXCEL-ark. Data kan være enten ikke-numeriske eller numeriske. De numeriske data kan inddeles i diskrete og kontinuerede observationer.</li> <li>• Konstruktion af frekvenstabel, bestemmelse af hyppighed, frekvens og summeret frekvens for et numerisk datamateriale tillige med grafisk illustration i form af pindediagram, trappediagram, histogram og sumkurve.</li> <li>• Bestemmelse af mindste-/størsteværdi, variationsbredde, typetal/-interval, median, kvartilsæt, kvartilafstand, gennemsnit, varians, standardafvigelse/spredning, kvartiler og fraktiler samt outliers.</li> <li>• Kendskab til begreberne population, stikprøve, repræsentativitet.</li> <li>• Forståelse af Chi-i-anden test til test af uafhængighed mellem to kategoriske variable repræsenteret ved en antaltabel. Opstilling af pivot-tabel. Opstilling af nul-hypotese og den alternative hypotese. Forståelse af begreberne: forventede værdier, kritisk værdi, antal frihedsgrader, test-størrelse, signifikansniveau og signifikanssandsynlighed.</li> <li>• Begreberne sandsynlighedsfelt, udfaldsrum, udfald, hændelse, krav til en sandsynlighedsfunktion, sandsynligheder og stokastiske variable.</li> <li>• Bestemmelse af sandsynligheder indenfor binomialfordelingen - anvendelse af normalfordelingsapproksimation, tillige med bestemmelse af middelværdi, varians og standardafvigelse/spredning.</li> <li>• Bestemmelse af konfidensintervaller for sandsynlighedsparameteren i binomialfordelingen.</li> <li>• Udledning af formler eller beviser for nogle af de sætninger, der anvendes indenfor emnet.</li> </ul> <p>Supplerende stof:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Betingede sandsynligheder</li> <li>• Hypotesetest for andel</li> </ul> <p>Anvendt litteratur:  Egne noter og egenproducerede podcasts og opgaver.  Sideantal: ca. 100 sider</p>

<b>Omfang</b>	Anvendt uddannelsestid Ca. 50% af UV-tiden.
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Kompetencer, læreplanens mål, progression</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ”anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer. Endvidere kunne benytte it til beregninger og undersøgelser af udtryk, der ligger i direkte forlængelse af det i pkt. ”Indhold” nævnte”</li> <li>• ”genkende og skifte mellem verbale, grafiske og symbolske repræsentationer af matematiske problemstillinger fra fagets indhold samt vurdere i hvilke tilfælde, de forskellige repræsentationsformer er hensigtsmæssige”</li> <li>• ”gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser”</li> <li>• ”håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog til løsning af problemer med matematisk indhold”</li> <li>• ”gennemføre modelleringer, primært inden for samfundsvidenskabelige og økonomiske fagområder, ved anvendelse af variabelsammenhænge, vækstbetragtninger, statistiske data-behandlinger eller finansielle modeller og have forståelse af modellens begrænsninger og forudsætninger”</li> <li>• ”formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog”</li> <li>• ”behandle problemstillinger i samspil med andre fag”</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Klasseundervisning/virtuelle arbejdsformer/projektarbejdsform/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde</p> <p>Klasseundervisning. Opgaveløsning individuelt og i grupper med efterfølgende opgavegennemgang. Anvendelse af ”Word”, ”Excel” m/”BewiStat”, ”GeoGebra” og ”Microsoft Mathematics”/”WordMat”.</p> <p>Emneopgave. Afleveringsopgave.</p>

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

<b>Titel 3</b>	Differentialregning
<b>Indhold</b>	<p>Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof</p> <p>Kernestof: <i>Funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og værdimængde, nulpunkter og fortegnsvariation, monotoniforhold og ekstrema.</i></p> <p><i>Grundlæggende funktionskendskab; lineære funktioner, herunder stykkevist lineære funktioner, eksponentielle funktioner, andengradspolynomier samt polynomier af højere grad.</i></p> <p><i>Ligningsløsning; analytisk, grafisk og ved hjælp af it.</i></p> <p><i>xy-plot af datamateriale samt karakteristiske egenskaber ved eksponentielle funktioner samt anvendelse af regression, korrelationskoefficient, determinationskoefficient.</i></p> <p><i>Grundlæggende differentialregning; polynomier, sammenhæng mellem differentialkvotient monotoniforhold og ekstrema, differenskvotient, overgang fra sekant til tangent.</i></p> <p>Fagligt indhold:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forståelse af sammenhæng mellem differens- og differentialkvotient.</li> <li>• Forståelse af sammenhæng mellem differentialkvotient og monotoniforhold &amp; ekstrema.</li> <li>• Bestemme differentiation af sum, differens og konstant multipliceret med en funktion.</li> <li>• Bestemmelse af differentialkvotient for funktionerne: lineære, eksponentielle og polynomier.</li> <li>• Derudover beherskelse af matematisk modellering i økonomiske sammenhænge ved brug af differentialregning.</li> <li>• Bestemmelse af tangentens ligning</li> <li>• Udledning af formler eller beviser for nogle af de sætninger, der anvendes indenfor emnet.</li> </ul> <p>Anvendt litteratur: Egne noter og egenproducerede podcasts og opgaver. Sideantal: ca. 60 sider</p>
<b>Omfang</b>	<p>Anvendt uddannelsestid Ca. 30% af UV-tiden.</p>
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Kompetencer, læreplanens mål, progression</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ”anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer. Endvidere kunne benytte it til beregninger og undersøgelser af udtryk, der ligger i direkte forlængelse af det i pkt. ”Indhold” nævnte”</li> <li>• ”genkende og skifte mellem verbale, grafiske og symbolske repræsentationer af matematiske problemstillinger fra fagets indhold samt vurdere i hvilke tilfælde, de forskellige repræsentationsformer er hensigtsmæssige”</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ”gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser”</li> <li>• ”håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog til løsning af problemer med matematisk indhold”</li> <li>• ”gennemføre modelleringer, primært inden for samfundsvidenskabelige og økonomiske fagområder, ved anvendelse af variabelsammenhænge, vækstbetragtninger, statistiske data-behandlinger eller finansielle modeller og have forståelse af modellens begrænsninger og forudsætninger”</li> <li>• ”formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog”</li> <li>• ”behandle problemstillinger i samspil med andre fag”</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Klasseundervisning/virtuelle arbejdsformer/projektarbejdsform/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde</p> <p>Klasseundervisning og Flipped Classroom. Opgaveløsning individuelt og i grupper med efterfølgende opgavegennemgang. Anvendelse af ”Graph”/”GeoGebra” og ”Microsoft Mathematics”/”WordMat”. Emneopgave.</p>

[Retur til forside](#)