



Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	maj-juni 2021/22
Institution	UCRS Gymnasiet HHX Ringkøbing
Uddannelse	hhx
Fag og niveau	Matematik A
Lærer(e)	Diana Lyng (efterår 2021) og Bjarke Nørholm Pihl (forår 2022)
Hold	hh2c21

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Forskellige funktionstyper
Titel 2	Differentialkvotient
Titel 3	Funktionsundersøgelser
Titel 4	Lineær programmering og følsomhedsanalyse
Titel 5	Deskriptiv statistik, Sandsynlighedsregning og fordelinger



Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Titel 1	Forskellige funktionstyper
Indhold	<ul style="list-style-type: none">• Forskellige funktionstyper• Funktionsbegrebet• Invertible funktioner• Sammensatte funktioner• Polynomier• Nulpunkter for polynomier• Fagliglæsning
Omfang	12 timer 4 sider (OneNote sider) 4,5 normalside kompendium
Særlige fokuspunkter	Opnåelse af en matematiske forståelse af funktionsbegrebet. Eleverne arbejdede også med fagliglæsning.
Væsentligste arbejdsformer	Diverse elevaktiverende undervisning



Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Titel 2	Differentialregning og tangentbestemmelse
Indhold	<ul style="list-style-type: none">• Differentialkvotient, tangent og afledt funktion• Matematisk definition af differentialkvotienten• Differentiation af en lineær funktion• Differentiation af en andengradsfunktion• Differentiation af et polynomium• Differentiation og præsentation af irrationelle funktioner• Differentiation af sammensatte funktioner• Differentiation af produktfunktioner• Meget kort præsentation af differentiation af trigonometriske funktioner
Omfang	26 timer Skriftende mellem bogen: Matematik B: siderne 71-108 Og OneNote (antal OneNote sider: 35)
Særlige fokuspunkter	Problembehandlingskompetencen, hjælpemiddelskompetencen og ræsonnementskompetencen. Regneteknikker og symbolbehandling
Væsentligste arbejdsformer	Diverse elevaktiverende undervisning Fx Gruppearbejde Brugen af it - GeoGebra.



Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Titel 3	Monotoniforhold og ekstrema
Indhold	<ul style="list-style-type: none">• Monotoniforhold• Ekstrema og værdimængde• f'' og vendetangenter og krumningsforhold• Funktionsanalyse• Optimering• sammenhængen mellem fortegn for f' og monotoniforholdene for f
Omfang	19 timer Skriftende mellem bogen: Matematik B: siderne 109-129 Og E-bog: Systime, Matematik B Og OneNote (antal OneNote sider: 10)
Særlige fokuspunkter	Problembehandlingskompetencen, hjælpemiddelskompetencen og ræsonnementskompetencen. Regneteknikker og mundtlighed
Væsentligste arbejdsformer	Diverse elevaktiverende undervisning Fx Gruppearbejde Brugen af it - Excel og wordmat.



Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Titel 4	Lineær programmering og følsomhedsanalyse
Indhold	Kernestof: Lineære funktioner i to variable polygonområde Optimering indenfor et polygonområde, maksimering og minimering Supplerende stof: Bevis for at niveaulinjer er rette linjer med samme hældning Følsomhedsanalyse
Omfang	14 timer Litteratur: ¹ Brydenholt et. al. ”Lærebog i matematik hhx 2”, ibog, Systime, 2022, kapitel 1. (antal sider: 45)
Særlige fokus-punkter	Identificere og beskrive matematiske problemstillinger fra fagets indhold. Håndtere formler. Kunne anvende symbolsprog.
Væsentligste arbejdsformer	Gruppearbejde/skriftligt arbejde/mundtlig fremstilling Emneopgave

¹ I den forbindelse udfærdiges også aflevering, hvor opgaverne var hente fra:
<https://www.frydenlund.dk/temasider-og-diverse/matema10k,-ekstramateriale/matema10kfor-hhx-niveau.aspx>. Ekstramateriale til Matema10K for Hhx C +B niveau, Frydenlund, Axelsen og Dalsgaard (2020).



Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Titel 5	Deskriptiv statistik, Sandsynlighedsregning og fordelinger
Indhold	<p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none">• Beskrivelse af et givet talmateriale vedr. enkeltstående og/eller grupperede observationer. Middeltal, typetal, median, kvartiler, fraktiler• Frekvens og summeret frekvens med tilhørende grafer.• beskrivende statistik, udtræk af data fra databaser, konstruktion af tabeller og grafisk præsentation af data, repræsentative undersøgelser.• Varians og standardafvigelse.• Grundlæggende sandsynlighedsregning• Stokastiske variable og fordelinger• Binomialfordeling og normalfordelingsapproksimation til binomialfordelingen.• Konfidensinterval for en andel (sandsynlighedsparameteren)• Udledning af visse af emnets formler gennem taleksempler <p>Supplerende stof:</p> <ul style="list-style-type: none">• Normalfordeling, forskrift og graf for tæthedsfunktion• Beregninger af sandsynligheder i normalfordelingen
Omfang	<p>32 timer</p> <p>Litteratur:²</p> <p>Brydesholt et. al. "Lærebog i matematik hhx 1", ibog, Systime, 2022, kapitel 2.1-3. (antal sider: 37)</p> <p>Brydesholt et. al. "Lærebog i matematik hhx 2", ibog, Systime, 2022, kapitel 7. (antal sider: 38)</p> <p>Christensen et. al. "Matematik B, hhx", ibog, Systime, 2022, 7.9 (antal sider: 5)</p>
Særlige fokuspunkter	<p>Tilegne sig overblik over stoffet</p> <p>Identificere og beskrive matematiske problemstillinger fra fagets indhold, foreslå og anvende metoder, herunder it-baserede metoder til løsning af disse. Håndtere formler. Vælg forskellige repræsentationsformer.</p>

² Under dette emne udfærdiges en aflevering, hvor opgaverne var hentet fra:

Matematik B, Højere handelseksamen, Gammel Ordning, Børne- og Undervisningsministeriet. Styrelsen for Undervisning og kvalitets, Mandag den 16. december 2019 kl. 9.00-13, opgave 1-4, 6-8, 11a og 11c. (hhv. opgave 1-8 og 11) og Matematik B, Højere handelseksamen, Gammel Ordning, Børne- og Undervisningsministeriet. Styrelsen for Undervisning og kvalitets, Mandag den 16. december 2019 opgave 8 og 9 (angivet som hhv. opgave 10 og opgave 9).

Videre herunder udfærdiges aflevering med opgaver hentet fra: Matematik B, merkantil studentereksamen, projektoplæg, april 2022, Børne og undervisningsministeriet, Styrelsen for undervisning og kvalitet, hhx221-MAT/B-01042022, opgave 1-3



	Problemløsningskompetencen, hjælpemiddelekompetencen og ræsonneringskompetencen.
Væsentligste arbejdsformer	Emneopgave Diverse elevaktiverende undervisning som f.eks. gruppearbejde og fremlæggelse omkring binomialfordelingsopgaver Brugen af it - GeoGebra og wordmat