

Undervisningsbeskrivelse



BØRNE- OG
UNDERVISNINGSMINISTERIET
STYRELSEN FOR
UNDERVISNING OG KVALITET

Termin	maj-juni 2020/21
Institution	UCRS Gymnasiet HHX Ringkøbing
Uddannelse	hhx
Fag og niveau	Matematik A
Lærer(e)	Diana Lyng
Hold	hh320matA

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Statistik og sandsynlighedsregning, herunder Lineær regressionsanalyse
Titel 2	Grundlæggende algebra - Escape Room
Titel 3	Kvadratisk programmering og følsomhedsanalyse
Titel 4	Udvidet differentialregning og analyse: sammensatte funktioner, produkt funktioner, irrationelle funktioner og trigonometriske funktioner
Titel 5	Integral regning
Titel 6	Vektorer i planen
Titel 7	Differentialligninger

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Titel 1	Statistik og sandsynlighedsregning
Indhold	<p>Eleverne skal kunne: (statistik)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. genkende og skifte mellem verbale, grafiske og symbolske repræsentationer af statistiske problemstillinger 2. håndtere simple formler og anvende symbolsprog til løsning af statistiske problemer 3. gennemføre modelleringer af statistiske databehandlinger og have forståelse for modellens begrænsninger 4. gennemføre plots af datamateriale, dækkende lineære sammenhænge, herunder anvendelse af regression 5. kunne forstå hvad det betyder, når en undersøgelse er repræsentativ 6. have indblik i hypotesetest 7. gennemføre en chi-i-anden test <p>Eleverne skal kunne: (sandsynlighed)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. anvende simple regler for regning med sandsynligheder 2. forstå begreber som sandsynlighedsfordeling, udfaldsrum og hændelse. 3. skelne mellem binomialfordelingen og normalfordelingen og bestemme sandsynligheder i de to fordelinger 4. forstå det særlige karakteristika for standardnormalfordelingen 5. forstå hvad der menes med et konfidensinterval
Omfang	<p>16 timer</p> <p>Skriftende mellem bøgerne: Ibog: Systime, Matematik A HHX kap. 7 (antal sider: 35)</p> <p>og Ibog: Lærerbogen matematik 3 HHX kap. 6 (antal sider 30)</p> <p>Og OneNote (antal OneNote sider: 26)</p>
Særlige fokuspunkter	<p>Undervisningen planlægges med udgangspunkt i bl.a. den viden eleverne har om statistik fra deres forrige klasser fra 2.g. Der tages et induktivt udgangspunkt, hvor det er muligt og den deduktive metode anvendes ved præsentation af formler</p> <p>Problemløsningskompetencen, hjælpemiddelskompetencen og ræsonnementskompetencen.</p> <p>Regneteknikker og mundtlighed</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Diverse elevaktiverende undervisning</p> <p>Fx</p> <p>Gruppearbejde</p> <p>Brugen af it - Excel og wordmat.</p>

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Titel 2	Grundlæggende algebra - Escape Room
Indhold	<ol style="list-style-type: none">1. multiplikation og faktorisering af flerleddede størrelser2. simpel brøkgregning, multiplikation og bestemmelse af fællesnævner3. systematisk løsning af ligning4. beregning af skæringspunkter mellem to linjer5. anvendelse af ligninger i løsningen af praktiske problemstillinger6. nulpunktsbestemmelse7. lave Escape Room i OneNote med punkter 1-6
Omfang	5 timer OneNote (antal OneNote sider: 10)
Særlige fokuspunkter	Opnåelse af en matematiskværktøjskasse. Eleverne arbejdede også med fagliglæsning og modellering.
Væsentligste arbejdsformer	Gruppearbejde, tegneteknik og mundtlighed.

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Titel 3	Kvadratisk programmering og følsomhedsanalyse
Indhold	<ol style="list-style-type: none">1. repetition af lineær programmering og følsomhedsanalyse2. funktioner i to variable samt kvadratisk optimering3. kendskab og forståelse til keglesnittene: cirkler, ellipser og parabler4. forståelse for de muligheder der er for optimums placering ved cirkler og ellipser
Omfang	12 timer Skriftende mellem bogen: Ibog: Systime, Matematik A HHX kap. 2 (Antal sider: 40) Og OneNote (antal OneNote sider: 30)
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 4	Udvidet differentialregning og analyse: sammensatte funktioner, produkt funktioner, irrationelle funktioner og trigonometriske funktioner
Indhold	<p>Kernestof:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. det generelle funktionsbegreb, herunder funktioner som sammenhænge 2. begreberne oprindelse (D_m) og værdi (V_m), nulpunkter og fortegn, ekstrema og monotonitæthed ud fra grafiske betragtninger 3. 1. og 2. gradspolynomier i de generelle tilfælde, parametrene betydning for grafen og parametre ud fra graf. Nulpunkter og fortegn. Ekstrema og monotoniforhold ud fra argumenter om parametre 4. sammensatte funktioner og produktfunktioner 5. bestemmelse af f' for irrationelle funktioner, 6. sammenhængen mellem fortegn for f' og monotoniforholdene for f 7. f'' og vendetangenter og krumningsforhold <p>Supplerende stof:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. differentialkvotient for trigonometriske funktioner 2. monotoniforhold og tangenten for trigonometriske funktioner
Omfang	<p>25 timer</p> <p>Skriftende mellem bogen: Ibog: Systime, Matematik A HHX kap. 3 og 4 (antal sider: 34+36)</p> <p>Og OneNote (antal OneNote sider: 35)</p>
Særlige fokuspunkter	<p>Problemløsningskompetencen, hjælpemiddelekompetencen og ræsonnementskompetencen.</p> <p>Regneteknikker og symbolbehandling</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Diverse elevaktiverende undervisning</p> <p>Fx</p> <p>Gruppearbejde</p> <p>Brugen af it - GeoGebra.</p>

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Titel 5	Integral regning
Indhold	Kernestof: <ol style="list-style-type: none">1. ubestemt og bestemt integral – regneregler og beviser2. arealet under grafen for en funktion, eller arealet af punktmængde afgrænset af graferne for flere funktioner samt integration ved substitution3. integration af trigonometriske funktioner4. anvendelse af integralregning
Omfang	30 timer Skriftende mellem bogen: Ibog: Systime, Matematik A HHX kap. 5 (antal sider: 48) Og OneNote (antal OneNote sider: 17)
Særlige fokus-punkter	Undervisningen gennemført under nedlukningen. lærergennemgang med udgangspunkt i simple problemstillinger 2. løsning af træningsopgaver
Væsentligste arbejdsformer	Der tages et induktivt udgangspunkt hvor det er muligt. Den deduktive metode anvendes ved præsentation af formler og nyt stof Diverse elevaktiverende undervisning Fx Gruppearbejde Brugen af it - GeoGebra og wordmat.

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Titel 6	Vektorer i planen
Indhold	Supplerende stof: <ol style="list-style-type: none">1. Regneregler for vektorer2. Vektorers koordinater3. Regneregler for vektorers koordinater4. Længden af en vektor5. Prikproduktet og tværvektor6. Projektion af vektorer og arealer7. Parameter fremstilling8. Beviser
Omfang	17 timer Skriftende mellem kompendiet: Hf matematik B, Forberedelsesmateriale. Vektorer. December 2019, maj/juni 2020 og august 2020 (antal sider: 30) Og www.restudy.dk videoerne: https://restudy.dk/undervisning/matematik-vektorer/ https://restudy.dk/undervisning/matematik-vektorer-og-vinkler/
Særlige fokus-punkter	Symbolbehandlings- og formalismekompetence, hjælpemiddelskompetencen og ræsonnementskompetencen og faglig læsning.
Væsentligste arbejdsformer	Eleverne sætter sig selv ind i emnet vektorregning med vejledning. De får hjælp af forberedelsesmaterialet fra Hf og videoer fra Restudy. Undervisningen er foregået under nedlukningen.

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Titel 7	Differentialligninger
Indhold	Kernestof: 1. løse simple differentialligninger af første orden og have forståelse for begrebet linjeelementer 2. kunne løse differentialligninger ved hjælp af separation af de variable 3. kunne løse differentialligning af typen $y' = k \cdot y$ (eksponentiel vækst) 4. kunne løse differentialligninger af typen $y' = ay(M - y)$ 5. Bestemmelse af linjeelement og grafisk beskrivelse af linjeelementer
Omfang	20 timer Skriftende mellem bogen: Ibog: Systime, Matematik A HHX kap. 6 (antal sider: 32) Og OneNote (antal OneNote sider: 15)
Særlige fokuspunkter	Symbolbehandlings- og formalismekompetence, hjælpemiddelskompetencen og ræsonnementskompetencen.
Væsentligste arbejdsformer	Diverse elevaktiverende undervisning via Teams Undervisningen er foregået under nedlukningen. Emnet er valgt fra i eksamensspørgsmålene.