



Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Maj-juni, 2022
Institution	HF og VUC København Syd
Uddannelse	HFe
Fag og niveau	Matematik C
Lærer(e)	Ali Karaman og Henriette Vind Jakobsen
Hold	4maC611

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Tal og ligninger
Titel 2	Lineære funktioner
Titel 3	Statistik
Titel 4	Trigonometri
Titel 5	Procent- og rentesregning
Titel 6	Ekspontielle funktioner
Titel 7	Sandsynlighedsregning
Titel 8	Polynomier og analyse af funktioner
Titel 9	Potensfunktioner

Links til materialer vi har brugt i undervisningen:

Matematik site : <https://sites.google.com/kbhsyd.nu/matematikc/startside>

Carstensen *et al.*: **Mat C hf**, iBog, Systime, 2022 : <https://mathfc.systime.dk/>



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

Titel 1	Tal og ligninger
Indhold	<p>Kernestof</p> <ul style="list-style-type: none">■ Regningsarternes hierarki, simpel algebraisk manipulation, ligningsløsning med algebraiske metoder■ Carstensen <i>et al.</i> Mat C hf, iBog, Systime, 2022, kapitel 1 og 2 (ca. 19 sider)■ 2022 mat C Ligninger modul 1 (2 sider)■ 2022 mat C Ligninger modul 2 (2 sider) <p>Supplerende stof</p> <ul style="list-style-type: none">❖ Indledende screening
Omfang	Sider i alt: 23 sider 5 moduler á 150 minutter
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none">■ At kunne udføre almindelige regneoperationer under hensyntagen til regningsarternes hierarki■ At kunne løse simple ligninger■ At kunne anvende GeoGebra til regneoperationer og ligningsløsning
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, anvendelse af fagprogrammer, skriftligt arbejde, gruppearbejde, læsning af matematiske tekster, mundtlige præsentationer, rollelæsning

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

Titel 2	Lineære funktioner
Indhold	<p>Kernestof</p> <ul style="list-style-type: none">■ Funktionsbegrebet, karakteristiske egenskaber ved lineære funktioner samt deres grafiske forløb■ Principielle egenskaber ved matematiske modeller, simpel matematisk modellering med anvendelse lineære funktioner■ Ligningsløsning med grafiske metoder■ Anvendelse af lineær regression, herunder residualplot■ Mat C hf, kapitel 3 (ca. 25 sider)■ 2022 Lineære funktioner modul 1 (5 sider)■ Virtuel 2022 Lineære funktioner modul 2 (3 sider)■ 2022 Lineære funktioner modul 3 (2 sider)■ Lineære funktioner modul 4 (2 sider)■ 2022 Lineær regression (2 sider)■ 2022 Residualplot og lineær regression (2 sider)
Omfang	Sider i alt: 41 sider



	7 moduler á 150 minutter
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none">■ At kende til funktionsbegrebet, herunder sammenhængen mellem variable■ Kunne anvende de 4 repræsentationsformer for funktioner■ Kende den generelle forskrift og graf for en lineær funktion■ Forstå konstanternes (a og b) betydning for det grafiske forløb■ Kunne beregne a og b ud fra 2 punkter på en graf■ Kunne bruge lineære funktioner som model for en sammenhæng fra virkeligheden - og forholde sig kritisk til brug af modellen■ Kunne udføre lineær regression og residualplot i GeoGebra 6
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, anvendelse af fagprogrammer, skriftligt arbejde, gruppearbejde, mundtlige præsentationer, quizzer

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

Titel 3	Statistik
Indhold	<p>Kernestof</p> <ul style="list-style-type: none">■ Simple statistiske metoder til håndtering af et diskret datamateriale■ Grafisk præsentation af statistisk materiale■ Stikprøve og empiriske statistiske deskriptorer■ Mat C hf, kapitel 7 (ca. 17 sider)■ Ugrupperede observationer (2 sider)■ Grupperede observationer (2 sider) <p>Supplerende stof</p> <ul style="list-style-type: none">■ Bearbejdning af autentisk datamateriale, herunder statistisk behandling af grupperet datamateriale■ Projekt om kaffedrikning
Omfang	Sider i alt: 17 sider 5 moduler á 150 minutter
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none">■ At forstå hvad det vil sige at udtage en repræsentativ stikprøve i en undersøgelse■ At kunne bestemme og fortolke begreberne hyppighed, frekvens, kumuleret hyppighed, kumuleret frekvens, middelværdi, median, kvartiler samt maksimum og minimum■ At kunne tegne og aflæse boksplot■ At kunne sammenligne grafiske repræsentationer vha. kvartilbredde og variationsbredde■ At kende begrebet "outlier"■ At kunne forklare hvad der forstås ved en højre- eller venstre skæv fordeling i et datasæt■ At kunne aflæse kvartiler og fortolke sumkurver



Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, virtuelle arbejdsformer, projektarbejdsform, anvendelse af fagprogrammer, skriftligt arbejde, gruppearbejde, læsning af matematiske tekster, mundtlige præsentationer, quizzet, rollelæsning
-----------------------------------	--

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

Titel 4	Trigonometri
Indhold	<p>Kernestof</p> <ul style="list-style-type: none">■ Forholdsberegninger i ensvinklede trekanter, simple konstruktioner af og trigonometriske beregninger i vilkårlige trekanter i et matematisk værktøjsprogram■ Mat C hf, kapitel 6 s.170-185 (ca.15 sider)■ Video om (Bevis for Pythagoras' sætning) - (6:39 min ca.4 sider.)■ Pythagoras læresætning : Prezi (ca.4 sider)■ Trekant konstruktion (ca. 6 sider) <p>Supplerende stof</p> <ul style="list-style-type: none">■ Simpel bevisførelse inden for udvalgte emner■ Matematikhistoriske perspektiver på udvalgte emner : Pythagoras' læresætning - den vigtigste matematiske opdagelse
Omfang	Sider i alt: 29 sider 8 moduler á 150 minutter
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none">■ Kunne almindelige begreber som højde, median og vinkelhalveringslinje■ Kunne anvende og bevise Pythagoras læresætning■ Kunne anvende forholdsberegninger i ensvinklede trekanter■ Kunne beregne sider og vinkler i både retvinklede og vilkårlige trekanter ved hjælp af funktionerne sinus og cosinus■ Kunne beregne vinkler ud fra viden om trekantens vinkelsum■ Kunne konstruere trekanter (de 5 trekantstilfælde) i GeoGebra og forklare konstruktionerne■ Kunne beregne areal af en vilkårlig trekant og kunne bruge viden om arealet til at beregne ukendte vinkler/sider
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, virtuelle arbejdsformer, projektarbejdsform, anvendelse af fagprogrammer, skriftligt arbejde, gruppearbejde, læsning af matematiske tekster, mundtlige præsentationer, quizzet, rollelæsning

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

Titel 5	Procent- og rentesregning
Indhold	Kernestof



	<ul style="list-style-type: none">■ Procent- og rentesregning, absolut og relativ ændring, renteformel■ Mat C hf, s. 92-96 (4 sider)■ <input type="checkbox"/> 2022 Procentregning 1 (4 sider)■ <input type="checkbox"/> 2022 Procentregning 2 (4 sider)■ <input type="checkbox"/> Indekstal kort fortalt (3 sider) <p>Supplerende stof</p> <ul style="list-style-type: none">■ Opsparings- og gældsannuitet■ Mat C hf, kapitel 8 (ca. 8 sider)■ <input type="checkbox"/> 2022 Procentregning 3 (2 sider)
Omfang	Sider i alt: 25 sider 4 moduler á 150 minutter
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none">■ At kunne forstå og anvende begreberne procent, vækstrate og fremskrivningsfaktor■ At kunne forstå og anvende kapitalformlen (renteformlen)■ At kunne beregne de forskellige størrelser i kapitalformlen vha. GeoGebra■ At kende forskel på absolut og relativ tilvækst■ At kunne beregne indekstal■ At kunne bruge formlerne for annuitetsopsparing og annuitetslån
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, anvendelse af fagprogrammer, skriftligt arbejde, gruppearbejde, mundtlige præsentationer

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

Titel 6	Ekspontielle funktioner
Indhold	<p>Kernestof</p> <ul style="list-style-type: none">■ Karakteristiske egenskaber ved eksponentialfunktioner samt deres grafiske forløb■ Ekspontiel regression, herunder residualplot■ Principielle egenskaber ved matematiske modeller, simpel matematisk modellering med anvendelse af eksponentielle funktioner■ Mat C hf, kapitel 5 (ca. 21 sider)■ <input type="checkbox"/> 2022 Ekspontielle funktioner modul 1 (2 sider)■ <input type="checkbox"/> 2022 Ekspontielle funktioner modul 2 (3 sider)■ <input type="checkbox"/> 2022 Ekspontielle funktioner modul 3 (2 sider)■ <input type="checkbox"/> 2022 Ekspontielle funktioner modul 4 (2 sider)
Omfang	Sider i alt: 30 sider 6 moduler á 150 minutter
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none">■ At kunne den generelle forskrift for en eksponential funktion



	<ul style="list-style-type: none">■ At kende betydningen af a og b for eksponentialfunktionens grafiske forløb■ At kunne beregne a og b ud fra to punkter på grafen for en eksponentiel funktion■ At kunne bestemme a og b ved eksponentiel regression■ At kunne vurdere om en eksponentiel model er god ud fra residualplot■ At kunne bestemme fordoblings- og halveringskonstant
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, virtuelle arbejdsformer, anvendelse af fagprogrammer, skriftligt arbejde, gruppearbejde, mundtlige præsentationer, quizzer

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

Titel 7	Sandsynlighedsregning
Indhold	Kernestof <ul style="list-style-type: none">■ Kombinatorik, grundlæggende sandsynlighedsregning og symmetrisk sandsynlighedsfelt■ Mat C hf, kapitel 9 (ca. 11 sider)■ Sandsynlighedsregning 1 (ca. 4 sider)■ Sandsynlighedsregning 2 (ca. 4 sider)
Omfang	Sider i alt: 19 sider 4 moduler á 150 minutter
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none">■ At kende til grundlæggende sandsynlighedsregning■ At kende til kombinatorik, herunder multiplikationsprincippet og additionsprincippet■ At kende til permutationer og kombinationer
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, virtuelle arbejdsformer, projektarbejdsform, anvendelse af fagprogrammer, skriftligt arbejde, gruppearbejde, læsning af matematiske tekster, mundtlige præsentationer, quizzer, rollelæsning





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

Titel 8	Polynomier og analyse af funktioner
Indhold	Kernestof <ul style="list-style-type: none">■ Grafisk håndtering af andengradspolynomiet og logaritmefunktioner og deres egenskaber i et matematisk værktøjsprogram■ Grafisk bestemmelse af tangent samt monotonintervaller og ekstrema for funktioner defineret på begrænsede intervaller■ Mat C hf, kapitel 4 (ca. 17 sider)■ Definitionsmængde og værdimængde (ca.1 side)



	<ul style="list-style-type: none">■ Prezi og noter (ca.5 sider) Supplerende stof <ul style="list-style-type: none">■ Fortolkning af tangentens hældningskoefficient som væksthastighed i en matematisk model
Omfang	Sider i alt: 23 sider 4 moduler á 150 minutter
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none">■ At kunne håndtere andengradspolynomier og logaritmefunktioner (både titalslogaritmen og den naturlige logaritme) i GeoGebra■ At forstå hvad begreberne definitionsmængde og værdimængde betyder■ At kunne finde ekstrema (minimum og maksimum) for funktioner i GeoGebra■ At kunne bestemme monotonintervaller for en funktion (dvs. de intervaller hvor funktionen er voksende eller aftagende)■ At kunne bestemme tangenthældning for en funktion - og fortolke denne som væksthastighed
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, virtuelle arbejdsformer, projektarbejdsform, anvendelse af fagprogrammer, skriftligt arbejde, gruppearbejde, læsning af matematiske tekster, mundtlige præsentationer, quizzet, rollelæsning

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

Titel 8	Potensfunktioner
Indhold	Kernestof <ul style="list-style-type: none">■ Karakteristiske egenskaber ved potensfunktioner samt deres grafiske forløb■ Simpel matematisk modellering med anvendelse af potensfunktioner■ Potensregression, herunder residualplot■ Ligefrem og omvendt proportionalitet■ Mat C hf, s. 83-86 (4 sider), s. 63-65 (2 sider)■ Video om de tre vigtige funktionstyper: (3:49, ca. 2 sider)■  2022 Potensfunktioner 1 (3 sider)■  2022 Potensfunktioner 2 (2 sider)■  2022 Potensfunktioner 3 (4 sider)■  2022 Potensfunktioner 4 (2 sider)
Omfang	Sider i alt: 19 sider 4 moduler á 150 minutter
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none">■ At kunne den generelle forskrift for en potensfunktion■ At kende betydningen af a for en potensfunktionens grafiske forløb



	<ul style="list-style-type: none">■ At kunne beregne a og b ud fra to punkter på grafen for en potensfunktion■ At kunne bestemme a og b ved potensregression■ At kunne vurdere om en potensmodel er god ud fra residualplot■ At kende forskel på de forskellige typer af vækst: lineær, eksponentiel og potensvækst
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, anvendelse af fagprogrammer, skriftligt arbejde, gruppearbejde, mundtlige præsentationer