

Undervisningsbeskrivelse



BØRNE- OG
UNDERVISNINGSMINISTERIET
STYRELSEN FOR
UNDERVISNING OG KVALITET

Termin	Maj/juni 2020/2021
Institution	Herning HF og VUC
Uddannelse	HF
Fag og niveau	Matematik C, hf
Lærer(e)	Johnny Nielsen.
Hold	1r mat

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Introduktionsforløb om variabelsammenhænge
Titel 2	Lineære funktioner
Titel 3	Ekspontielle funktioner
Titel 4	Potensfunktioner
Titel 5	Analyse af funktioner og indekstal
Titel 6	Trigonometri (Virtuelt)
Titel 7	Statistik (Virtuelt)
Titel 8	Sandsynlighedsregning (Delvist virtuelt)
Titel 9	Repetition (Virtuelt)

Titel 1	Introduktionsforløb, layout og variabelsammenhænge
Indhold	<p><u>Materiale:</u> Note om variabelsammenhænge Note GeoGebra guide Fra kapitel om grundlæggende matematik i <i>plus C hf</i>, Dalby m.fl., Systime, 2018 (https://plushfc.systime.dk/?id=p1079)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlæggende regneregler - Rødder og potenser <p><u>Emner:</u> Genopfriskning og introduktion til basale regneregler herunder regningsarternes hierarki, brøkgregning og basal ligningsløsning. Introduktion til afleveringsstruktur og brug af Words ligningseditor. Variabelsammenhænge:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uafhængig og afhængig variabel - Koordinatsystem og graf - De fire repræsentationsformer: graf, tabel, formel og sprog. - Regression og prognoser i GeoGebra
Omfang	Ca. 18 lektioner á 45 minutter
Særlige fokus-punkter	Taloperation Variabelforståelse Oversættelse mellem repræsentationsformer Anvendelse af GeoGebra til regression
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveregning individuelt, i par og grupper, skriftligt arbejde, temaopgave om repræsentationsformer med fremlæggelser i mindre grupper

Titel 2	Lineære funktioner
Indhold	<p><u>Materiale:</u> Fra kapitel om lineære funktioner i <i>plus C hf</i>, Dalby m.fl., Systime, 2018 (https://plushfc.systime.dk/?id=p1115)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lineær sammenhæng - Ligninger - Ligning og graf for en lineær sammenhæng - Lineær sammenhæng ud fra to punkter - Funktioner - Ligeftrem proportionalitet - Regression - Vurdering af model <p>Fra kapitel om grundlæggende matematik i <i>plus C hf</i>, Dalby m.fl., Systime, 2018 (https://plushfc.systime.dk/?id=p1079)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ligninger med en ukendt <p><u>Emner:</u> Forskrift og graf Konstanterne a og b's betydning for grafens forløb Formler til at finde konstanterne a og b ud fra to punkter (bevis) Funktionsbegrebet og notationen $f(x)$ Ligningen for ligeftrem proportionalitet Lineær vækst Vurdering af model: Forklaringsgrad og residualplot Anvendelse af CAS til ligningsløsning</p>
Omfang	Ca. 26 lektioner á 45 minutter
Særlige fokus-punkter	Opstille og anvende lineære sammenhænge Anvende funktionsudtryk til modellering Forståelse og vurdering af lineær model Simpel bevisførelse
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveregning individuelt, i par og grupper, skriftligt arbejde, anvendelse af fagprogrammer, fremlæggelser i mindre grupper og på klassen Journalskrivning - om lineære modeller

[Retur til forside](#)

Titel 3	Ekspontielle funktioner
Indhold	<p><u>Materiale:</u> Fra kapitel om grundlæggende matematik i <i>plus C hf</i>, Dalby m.fl., Systime, 2018 (https://plushfc.systime.dk/?id=p1079)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procentregning - Rødder og potenser <p>Fra kapitel om eksponentielle funktioner i <i>plus C hf</i>, Dalby m.fl., Systime, 2018 (https://plushfc.systime.dk/?id=p1108)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regneforskrift, graf og ligninger - Fordoblingskonstant, halveringskonstant og vækstegenskab - To-punkts-formel - Lån og renter - Annuitetsopsparing og -lån <p>Fra kapitel om analyse af funktioner i <i>plus C hf</i>, Dalby m.fl., Systime, 2018 (https://plushfc.systime.dk/?id=p1110)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Logaritmefunktioner <p><u>Emner:</u> Forskrift og graf herunder vækstraten r Konstanterne a og b's betydning for grafens forløb Formler til at finde konstanterne a og b ud fra to punkter Fordoblings- og halveringskonstant Eksponentiel vækst Eksponentiel regression i GeoGebra Procentregning Renteformlen Annuitetsopsparing <ul style="list-style-type: none"> - Opsparingstabel Annuitetslån <ul style="list-style-type: none"> - Restgældstabel </p>
Omfang	Ca. 30 lektioner á 45 minutter
Særlige fokuspunkter	Repræsentationsformerne Opstille og anvende eksponentielle sammenhænge Forståelse og vurdering af eksponentiel model Simpel bevisførelse
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveregning individuelt, i par og grupper, skriftligt arbejde, anvendelse af fagprogrammer, fremlæggelser i mindre grupper og på klassen, journalskrivning - om eksponentielle modeller.

Titel 4	Potensfunktioner
Indhold	<p><u>Materiale:</u> Fra kapitel om potensfunktioner i <i>plus C hf</i>, Dalby m.fl., Systime, 2018 (https://plushfc.systime.dk/?id=p1124)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regneforskrift og graf for en potensfunktion - Vækstegenskab for en potensfunktion - Omvendt proportionalitet <p><u>Emner:</u> Forskrift og graf Konstanterne <i>a</i> og <i>b</i>'s betydning for grafens forløb Potensvækst Omvendt proportionalitet</p>
Omfang	Ca. 14 lektioner á 45 minutter
Særlige fokus-punkter	Opstille og anvende potenssammenhænge Problemløsning Overblik over funktionstyper
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveregning individuelt, i par og grupper, skriftligt arbejde, anvendelse af fagprogrammer

[Retur til forside](#)

Titel 5	Analyse af funktioner og indekstal
Indhold	<p>Fra kapitel om analyse af funktioner i <i>plus C hf</i>, Dalby m.fl., Systime, 2018 (https://plushfc.systime.dk/?id=p1110)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intervaller - Monotoniforhold og tangenter - Andengradspolynomiet <p>Fra kapitel om grundlæggende matematik i <i>plus C hf</i>, Dalby m.fl., Systime, 2018 (https://plushfc.systime.dk/?id=p1079)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regning med indekstabeller <p>Emner: Monotoniforhold Ekstremumspunkter Tangenter Væksthastighed Andengradspolynomiet: <ul style="list-style-type: none"> - Forskrift og graf - Konstanterne <i>a</i>, <i>b</i> og <i>c</i>'s betydning for grafens forløb - Diskriminanten <i>d</i>'s betydning for grafens forløb - Rødder og toppunkt ved aflæsning og i GeoGebra Indekstal</p>

Omfang	Ca. 6 lektioner á 45 minutter
Særlige fokus-punkter	Grafisk forståelse af andengradspolynomiet, intervalnotation
Væsentligste arbejdsformer	Virtuelt, opgaveregning

Titel 6	Trigonometri (Virtuelt)
Indhold	<p><u>Materiale:</u> (46,1 tekstsider) Fra kapitel om trigonometri i <i>plus C hf</i>, Dalby m.fl., Systime, 2018 (https://plushfc.systime.dk/?id=p1080)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlæggende begreber - Ensvinklede trekanter - Pythagoras' sætning - Retvinklede trekanter - Vilkårlige trekanter <p>Supplerende: Landmåling - opmåling af Danmark Note om landmåling - af Tinne Hoff Kjeldsen Note "Guide - konstruktion af og beregninger i vilkårlige trekanter"</p> <p><u>Emner:</u> Grundlæggende begreber: vinkler, sider, vinkelsum, højde, median, vinkelhalveringslinje Ensvinklede trekanter Pythagoras' Sætning (bevis) Retvinklede trekanter: Areal, sinusformel, cosinusformel, tangensformel Vilkårlige trekanter: Sinusrelationerne, cosinusrelationerne, arealformlen Trekantskonstruktion i GeoGebra Triangulering</p>
Omfang	Ca. 36 lektioner á 45 minutter
Særlige fokus-punkter	Kendskab til simple geometriske modeller Løsning af geometriske problemer Konstruktion ved hjælp af IT-værktøj (GeoGebra) Indblik i matematikhistorien
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveregning individuelt, i par og grupper, skriftligt arbejde, anvendelse af fagprogrammer.

Titel 7	Deskriptiv statistik (Virtuelt)
Indhold	<u>Materiale:</u> Abacus lærebog: HF C af Morten Jønsson og Thomas Meesenburg kapitlet om statistik <u>Emner:</u> Ugrupperede observationer: Grupperede observationer: Brug af WordMat statistikværktøj
	Ca. 14 lektioner á 45 minutter
Særlige fokuspunkter	Anvendelse af statistiske modeller og begreber. Autentisk materiale
Væsentligste arbejdsformer	Virtuel undervisning, anvendelse af fagprogrammer (WordMat), ”farten skal ned” og ”hvor langt er et hit”

Titel 8	Sandsynlighedsregning og kombinatorik (Blandet Virtuelt)
Indhold	<p><u>Materiale:</u> Fra kapitel om Sandsynlighedsregning i <i>plus C hf</i>, Dalby m.fl., Systime, 2018 (https://plushfc.systime.dk/?id=p1163)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sandsynlighedsregning - Multiplikations- og additionsprincippet - Kombinationer og permutationer <p>Powerpointnote: Additions- og multiplikationsprincip Permutationer og kombinationer Introduktion til sandsynlighedsregning Middelværdi og spil</p> <p>Fra restudy: Om fakultet og permutationer Kombinationer</p> <p><u>Emner:</u> Sandsynlighedsfelt, symmetrisk- og ikke symmetrisk sandsynlighedsfest Hændelse, Komplementær hændelse Tælletræ Fakultet Antal rækkefølger (Permutationer) Kombinationer Pascalstrekant Multiplikations- og additionsprincippet Middelværdi Sandsynlighedstabel for sum af to terninger</p>
Omfang	Ca. 14 lektioner á 45 minutter
Særlige fokus-punkter	Simple og grundlæggende problemstillinger, specielt i forhold til terningslag
Væsentligste arbejdsformer	Virtuelt, arbejde med gruppedelprøve

[Retur til forside](#)

Titel 9	Repetition (Virtuelt)
Indhold	Arbejde med gruppedelprøve spørgsmål, og tidligere eksamensopgaver. Test og øvelser til fastsættelse af årskaracter
Omfang	Ca.12 lektioner á 45 minutter
Særlige fokuspunkter	Repetition og mulighed for at vise opfyldelse af faglige mål
Væsentligste arbejdsformer	Virtuelt pararbejde, mundtlige oplæg