

Undervisningsbeskrivelse



BØRNE- OG
UNDERVISNINGSMINISTERIET
STYRELSEN FOR
UNDERVISNING OG KVALITET

Termin	Maj/Juni 2023, skoleåret 22/23
Institution	Herning HF og VUC
Uddannelse	Hf
Fag og niveau	Matematik C
Lærer(e)	Jacob Yde Desideriussen (JYS)
Hold	1p Ma

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Lineære Funktioner
Titel 2	Ekspontielle funktioner
Titel 3	Trigonometri
Titel 4	Potensfunktioner og funktionslære
Titel 5	Sandsynlighedsregning og kombinatorik
Titel 6	Deskriptiv Statistik
Titel 7	Repetition

Lærebog (iBog): plus C hf, Dalby m.fl., Systime, 2018 (<https://plushfc.systeme.dk/>)

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Titel 1	Lineære funktioner
Indhold	<p>Materiale: Kapitel 1 om lineære funktioner i <i>plus C hf</i>, Dalby m.fl., Systime, 2018 (https://plushfc.systime.dk/?id=p1115) (24,2 normalsider)</p> <p>Emner: Forskrift og graf De fire repræsentationsformer: graf, tabel, formel og sprog. Konstanterne <i>a</i> og <i>b</i>'s betydning for grafens forløb Formler til at finde konstanterne <i>a</i> og <i>b</i> ud fra to punkter (bevis) Funktionsbegrebet og notationen $f(x)$ Ligningen for ligefrem proportionalitet Lineær regression Vurdering af model: Forklaringsgrad og residualplot</p>
Omfang	Ca. 26 Lektioner á 45 min.
Særlige fokus-punkter	Opstille og anvende lineære sammenhænge Kunne variere mellem repræsentationsformer Anvende funktionsudtryk til modellering Forståelse og vurdering af lineær model Simpel bevisførelse
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveregning individuelt, i par og grupper, matrix-grupper, skriftligt arbejde, anvendelse af fagprogrammer, fremlæggelser i mindre grupper og på klassen, arbejde i ABaCus

Titel 2	Ekspontielle funktioner
Indhold	<p>Materialer: Fra kapitel 2 om eksponentielle funktioner i <i>plus C hf</i>, Dalby m.fl., Systime, 2018 (https://plushfc.systime.dk/?id=p1108) (17,6 normalsider) - Regneforskrift, graf og ligninger - Fordoblingskonstant, halveringskonstant og vækstegenskab - To-punkts-formel - Lån og renter - Annuitetsopsparing og -lån</p> <p>Fra kapitel 8 om grundlæggende matematik i <i>plus C hf</i>, Dalby m.fl., Systime, 2018 (https://plushfc.systime.dk/?id=p1079) (7,9 normalsider) - Procentregning - Rødder og potenser - Indekstal</p> <p>Emner: Procentregning Kapitalfremskrivning Renteformlen</p> <p>Forskrift og graf for eksponentiel funktion herunder vækstraten <i>r</i> Konstanterne <i>a</i> og <i>b</i>'s betydning for grafens forløb Fordoblings- og halveringskonstant</p>

	<p>Formler til at finde konstanterne a og b ud fra to punkter (bevis)</p> <p>Ekspontiel vækst + vækstegenskaber</p> <p>Ekspontiel regression i GeoGebra</p> <p>Annuitetsopsparing</p> <p>- Opsparingsstabel og brug af formel</p> <p>Annuitetslån</p> <p>- Restgældsstabel og brug af formel</p> <p>Indekstal</p>
Omfang	Ca. 28 Lektioner á 45 min.
Særlige fokus-punkter	<p>Opstilling af besvarelse af skriftlige opgaver</p> <p>Opstille og anvende eksponentielle sammenhænge</p> <p>Forståelse og vurdering af eksponentiel model</p> <p>Simpel bevisførelse</p> <p>Identificere og skelne problemstillinger vedrørende opsparing.</p> <p>Forståelse af begreber: rente, ydelse, afdrag, restgæld</p> <p>Have forståelse for indekstal</p>
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveregning individuelt, i par og grupper, skriftligt arbejde, anvendelse af fagprogrammer, bevisførelse ved tavler i mindre grupper, fremlæggelse ved tavlen.

Titel 3	Trigonometri
Indhold	<p>Materiale:</p> <p>Fra kapitel 5 om trigonometri i <i>plus C hf</i>, Dalby m.fl., Systime, 2018 (https://plu-shfc.systime.dk/?id=p1080) (17,5 normalsider)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlæggende begreber - Ensvinklede trekanter - Pythagoras' sætning - Retvinklede trekanter - Vilkaarlige trekanter <p>Emner:</p> <p>Grundlæggende begreber: vinkler, sider, vinkelsum, højde, median, vinkel-halveringslinje</p> <p>Ensvinklede trekanter</p> <p>Pythagoras' Sætning (bevis)</p> <p>Retvinklede trekanter: Areal, sinusformel, cosinusformel, tangensformel</p> <p>Trekantskonstruktion i GeoGebra</p> <p>Vilkaarlige trekanter: Sinusrelationerne, cosinusrelationerne, arealformlen</p>
Omfang	Ca. 26 Lektioner á 45 min.
Særlige fokus-punkter	<p>Kendskab til simple geometriske modeller</p> <p>Løsning af geometriske problemer</p> <p>Forholdsregninger i ensvinklede trekanter</p> <p>Konstruktion ved hjælp af IT-værktøj (GeoGebra)</p>

Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveregning individuelt, i par og grupper, skriftligt arbejde, anvendelse af fagprogrammer, virtuel undervisning.
-----------------------------------	---

Titel 4	Potensfunktioner og funktionslære
Indhold	<p>Materiale: Fra kapitel 3 om potensfunktioner i <i>plus C hf</i>, Dalby m.fl., Systime, 2018 (https://plushfc.systime.dk/?id=p1124) (8,9 normalsider) - Regneforskrift og graf for en potensfunktion - Vækstegenskab for en potensfunktion - Omvendt proportionalitet - Eksponentiel og potensregression</p> <p>Fra kapitel 4 om analyse af funktioner i <i>plus C hf</i>, Dalby m.fl., Systime, 2018 (https://plushfc.systime.dk/?id=p1110) (8,8 normalsider) - Intervaller - Monotoniforhold og tangenter - Andengradspolynomiet - Logaritmefunktioner</p> <p>Emner: Forskrift og graf Konstanterne <i>a</i> og <i>b</i>'s betydning for grafens forløb Potensvækst gennem to punkter Procent-Procentvækst (bevis) Omvendt proportionalitet Potensregression i GeoGebra</p> <p>Intervaller Monotoniforhold Ekstremumspunkter Tangenter Væksthastighed Andengradspolynomiet: - 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 Logaritmer + Den naturlige logaritme</p>
Omfang	Ca. 32 Lektioner á 45 min.
Særlige fokus-punkter	Opstille og anvende potenssammenhænge Simpel bevisførelse Problemløsning Overblik over funktionstyper Grafisk forståelse af andengradspolynomiet
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveregning individuelt, forsøg, i par og grupper, skriftligt arbejde, anvendelse af fagprogrammer, virtuel undervisning.

Titel 5	Sandsynlighedsregning og kombinatorik
----------------	---------------------------------------

Indhold	<p>Materiale: Fra kapitel 7 om sandsynlighedsregning og kombinatorik af funktioner i <i>plus C hf</i>, Dalby m.fl., Systime, 2018 (https://plushfc.systime.dk/?id=1081) (12,1 normalsider)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sandsynlighedsregning - Multiplikations- og additionsprincippet - Kombinationer og permutationer <p>Emner: Introduktion til sandsynlighedsregning Udfaldsrum Sandsynlighedsfelt, symmetrisk- og ikke symmetrisk sandsynlighedsfest Sætning om et symmetrisk sandsynlighedsfelt (bevis) Hændelse, Komplementær hændelse Tælletræ Fakultet Antal rækkefølger (Permutationer) Mængder og delmængder (kombinationer) Multiplikations- og additionsprincippet</p>
Omfang	Ca. 16 Lektioner á 45 min.
Særlige fokus-punkter	Notation Grundlæggende problemstillinger, forskel på permutationer og kombinationer, arbejde med multiplikation og additionsprincippet.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveregning individuelt, i par og grupper. Simpel bevisførelse.

Titel 6	Deskriptiv Statistik
Indhold	<p>Materiale: Fra kapitel 6 om deskriptiv statistik i <i>plus C hf</i>, Dalby m.fl., Systime, 2018 (https://plushfc.systime.dk/?id=p1077) (18 normalsider)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ugrupperede observationer - Grupperede observationer - Stikprøver <p>Emner: Ugrupperede observationer: - Hyppighed, frekvens, kumuleret frekvens og observation - Mindsteværdi, størsteværdi, variationsbredde. - Median, kvartilsæt, kvartilbredde. - Middelværdi, - Prikdiagram, stolpediagram, boksplot - Sammenligning af boksplot - Outlier</p> <p>Grupperede observationer: - Intervaller, intervalmidte - Middelværdi - Histogram - Sumkurve, fraktil - Kvartiler og boksplot</p>

	Stikprøver og fejltypen Brug af WordMat statistikværktøj
Omfang	Ca. 10 Lektioner á 45 min.
Særlige fokuspunkter	Anvendelse af statistiske modeller og begreber Anvendelse af Excel/Wordmats statistikværktøj
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveregning individuelt, i par og grupper, skriftligt arbejde, anvendelse af fagprogrammer (Excel+WordMat), virtuel undervisning.

Titel 7	Repetition
Indhold	Materiale: - Emner: Introduktion til eksamensmetoden, arbejde med gruppedelprøven, mundtlig individuel prøve samt den skriftlige eksamen.
Omfang	Ca. 20 Lektioner á 45 min.
Særlige fokuspunkter	Genopfriskning af argumenter. Træning i typeopgaver. Træning i eksamensrelevante opgavetyper
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveregning individuelt, i par og grupper, mundtlige fremlæggelser.