

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Juni 2021, skoleåret 20/21
Institution	Herning HF og VUC
Uddannelse	Hf
Fag og niveau	Matematik C
Lærer(e)	Charlotte Dybdahl Troelsen
Hold	1a maC

Omfang angivet i undervisningsforløbene er angivet i lektioner af 45 min.

Omfang angivet i antal sider er angivet i parentes

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

1	Introduktionsforløb, herunder tal- og bogstavregning samt ligninger
2	Geometri (nødundervisning)
3	Procent- og rentesregning
4	Variabelsammenhænge
5	Lineære funktioner
6	Ekspontielle funktioner
7	Potensfunktioner (nødundervisning)
8	Funktionsanalyse, herunder andengradspolynomium og logaritmefunktioner (nødundervisning)
9	Deskriptiv Statistik (nødundervisning)
10	Kombinatorik og sandsynlighedsregning (nødundervisning)

1	Introduktionsforløb
Indhold	<p><u>Emner:</u> Regningsarternes hierarki, reduktion, ligningsløsning, potensregneregler, indførelse af logaritmer, brøkgregning</p> <p><u>Materialer:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - https://mathfc.systime.dk/?id=p118 - https://mathfc.systime.dk/?id=p420 - https://mathfc.systime.dk/?id=p119 - https://mathfc.systime.dk/?id=p120&L=0 - Note om Logaritmer, potenser, rødder - https://mathfc.systime.dk/?id=p136 - https://mathfc.systime.dk/?id=p137 <p><u>Tema Opgave:</u> ”Ligninger og formler”</p>
Omfang	ca. 24 (38)
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • Optræning og genopfriskning af regneregler • Håndtere simple ligninger og formler • Oversættelse fra symbolholdigt til naturligt sprog og omvendt • Introduktion og anvendelse af WordMat og GeoGebra
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, skriftligt arbejde, individuelt-, gruppearbejde, rapport-skrivning

2	Geometri (nødundervisning)
Indhold	<p><u>Emner:</u> Grundlæggende begreber: vinkler, sider, vinkelsum, højde, median, vinkelhalveringslinje Ensvinklede trekkanter Pythagoras' Sætning Retvinklede trekkanter: areal, cosinus, sinus og tangens Vilkaarlige trekkanter: Sinusrelationerne, cosinusrelationerne, arealformlen Trekantskonstruktion i GeoGebra</p> <p><u>Materialer:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mat C hf, af Dorte Fristrup m.fl., Systime 2005 Århus s.122 – 158 - Mat B hf, af Jens Carstensen m.fl., Systime 2006 Århus s.74 – 77 (Sinusrelationerne) - https://mathfc.systime.dk/?id=p570
Omfang	Ca. 31 (40)
Særlige fokuspunkter	Vælge en brugbar formel ud fra givne trekantsmål Anvende teorien om trekantsberegninger på virkelighedsnære problemer Matematisk ræsonnement ved bevis for Pythagoras' sætning
Væsentligste arbejdsformer	Virtuel undervisning. Individuelt arbejde.

3	Procent- og rentesregning
Indhold	<p><u>Emner:</u> Procent af et tal Lægge procenter til og trække procenter fra et tal Fremskrivningsfaktor Renteformlen Absolut- og relativ tilvækst Procentvis stigning i forskellige tidsrum Gennemsnitlig procent Indekstal Annuitetsopsparring Annuitetslån</p> <p><u>Materialer:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - https://mathfc.systime.dk/?id=p435 - https://mathfc.systime.dk/?id=p437 - https://mathfc.systime.dk/?id=p571 - https://restudy.dk/undervisning/matematik-rentesregning/lektion/video-indekstal/ - https://mathfc.systime.dk/?id=p572 - https://mathfc.systime.dk/?id=p574 - https://mathfc.systime.dk/?id=p575 - https://mathfc.systime.dk/?id=p576
Omfang	ca. 21 (42)
Særlige fokuspunkter	Anvende matematisk teori til hverdagsrelaterede problemer Anvendelse af formler Anvendelse af WordMat til ligningsløsning
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, skriftligt arbejde, individuelt-, gruppearbejde

4	Variabelsammenhænge
Indhold	<p><u>Emner:</u> Uafhængig og afhængig variabel Koordinatsystem og graf Repræsentationsformer: tabel, graf, formel, sprog Funktionsbegrebet Definitionsmængde og værdimængde Intervaller</p> <p><u>Materialer:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - https://mathfc.systeme.dk/?id=p237 - Note om Variabelsammenhæng - https://mathfc.systeme.dk/?id=c4459 - https://mathfc.systeme.dk/?id=p140
Omfang	ca. 8 (16)
Særlige fokuspunkter	<p>Princippet i en regneforskrift med sammenhørende x og y-værdier. Opbygning af koordinatsystem Uddrage informationer om grafer i et alm. koordinatsystem. Forståelse af variabelbegrebet Oversættelse mellem repræsentationsformer</p>
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, skriftligt arbejde, individuelt arbejde

5	Lineære funktioner
Indhold	<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 ligefrem proportionalitet Lineær vækst Lineær regression i GeoGebra samt kort introduktion til mindste kvadraters metode Vurdering af model: forklaringsgrad og residualplot Stykkevis lineære funktioner</p> <p><u>Materialer:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mat C hf, af Dorte Fristrup m.fl., Systime 2005 Århus s. 179, s.182 – 189, s. 192-194, s.196-199 (øv), s.200-208, s. 217-220, s. 308 - 310 - https://mathfc.systime.dk/?id=p514 - https://mathfc.systime.dk/?id=p515 - https://mathfc.systime.dk/?id=p566 - https://mathfc.systime.dk/?id=p559 - Note: Om vækst (samlet for de tre vækstmodeller) - Note: Metode til bevis for formler for a og b (samlet for de tre vækstmodeller)
Omfang	ca. 29 (61)
Særlige fokuspunkter	Opstille og anvende lineære sammenhænge Anvende funktionsudtryk til modellering Forståelse og vurdering af lineær model Simpel bevisførelse
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, skriftligt arbejde, individuelt-, gruppearbejde, mundtlig formidling

6	Ekspontielle funktioner
Indhold	<p><u>Emner:</u> Forskrift og graf herunder vækstraten r Ekspontielle ligninger Indførelse af logaritmer Konstanterne a og b's betydning for grafens forløb Formler til at finde konstanterne a og b ud fra to punkter (bevis) Fordoblings- og halveringskonstant Ekspontiel vækst Ekspontiel regression i GeoGebra</p> <p><u>Materialer:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mat C hf, af Dorte Fristrup m.fl., Systime 2005 Århus s. 228 – 264 - https://mathfc.systime.dk/?id=p440 - Note: Om vækst (samlet for de tre vækstmodeller) - Note: Metode til bevis for formler for a og b (samlet for de tre vækstmodeller)
Omfang	ca. 24 (36)
Særlige fokuspunkter	Opstille og anvende ekspontielle sammenhænge Forståelse og vurdering af ekspontiel model Simpel bevisførelse
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, skriftligt arbejde, individuelt-, gruppearbejde, brug af GeoGebra, mundtlig formidling

7	Potensfunktioner (nødundervisning)
Indhold	<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) Potensvækst Omvendt proportionalitet Potensregression i GeoGebra Potensregneregler</p> <p><u>Materialer:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mat C hf, af Dorte Fristrup m.fl., Systime 2005 Århus s. 270 – 287, s. 289-290, s. 293 – 294, s. 311 - 313 - Note: Om vækst (samlet for de tre vækstmodeller) - Note: Metode til bevis for formler for a og b (samlet for de tre vækstmodeller) <p><u>Tema Opgave:</u> ”Funktioner”, omhandlende lineære, eksponentielle og potens sammenhænge</p>
Omfang	ca. 20 (29)
Særlige fokuspunkter	Opstille og anvende potenssammenhænge Simpel bevisførelse Projektarbejde (opsamling på de lineære, eksponentielle-og potensfunktioner) Anvendelse af GeoGebra til ligningsløsning
Væsentligste arbejdsformer	Virtuel undervisning, skriftligt arbejde, individuelt, projektarbejde, rapport-skrivning, brug af GeoGebra

8	Funktionsanalyse, andengradspolynomier (nødundervisning)
Indhold	<p><u>Emner:</u> Monotoniforhold Ekstrema Tangenter Væksthastighed Stykkevist definerede funktioner Andengradspolynomiet: - Forskrift og graf - Konstanterne a, b og c's betydning for grafens forløb - Diskriminanten d's betydning for grafens forløb - Rødder og toppunkt ved aflæsning og i GeoGebra Logaritmefunktioner: titalslogaritmen og den naturlige logaritme - Definition og graf</p> <p><u>Materiale:</u> - https://mathfc.systime.dk/?id=p567 - https://mathfc.systime.dk/?id=p532 - https://mathfc.systime.dk/?id=p531 - https://mathfc.systime.dk/?id=c4436 - https://mathfc.systime.dk/?id=c4448 - https://mathfc.systime.dk/?id=c4440 - https://mathfc.systime.dk/?id=c4450 - https://mathfc.systime.dk/?id=p440</p>
Omfang	ca. 12 (9)
Særlige fokuspunkter	Karakteristika ved andengradspolynomier Karakteristika ved logaritmefunktioner. Fortolkning af tangenthældning Anvendelse af CAS til at fremme forståelse for tangenter
Væsentligste arbejdsformer	Virtuel undervisning, individuelt arbejde

9	Deskriptiv Statistik (nødundervisning)
Indhold	<p><u>Emner:</u></p> <p>Ugrupperede observationer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hyppighed, frekvens, observation og størrelse - Mindsteværdi, størsteværdi - Kvartilsæt - Middelværdi, venstre skæv, højre skæv, symmetrisk - Stolpediagram, boksplo - Sammenligning af boksplo <p>Grupperede observationer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intervaller, - Middelværdi - Histogram - Sumkurve, fraktil - Kvartiler og boksplo <p>Stikprøver</p> <ul style="list-style-type: none"> - Population og stikprøve - Systematiske fejl og skjulte variable <p><u>Materiale:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - https://restudy.dk/undervisning/matematik-deskriptiv-statistik/lektion/video-ugrupperede-data/ - https://restudy.dk/undervisning/matematik-deskriptiv-statistik/lektion/video-grupperede-data/
Omfang	Ca. 10
Særlige fokuspunkter	Bestemmelse og tolkning af statistiske deskriptorer Anvendelse af WordMat's statistiske værktøj
Væsentligste arbejdsformer	Delvis virtuel undervisning, individuelt arbejde

10	Kombinatorik og sandsynlighedsregning (nødundervisning)
Indhold	<p><u>Emner:</u></p> <p>Sandsynlighedsregning</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sandsynlighedsfelt: sandsynlighedstabel, udfaldsrum, udfald, symmetrisk sandsynlighedsfelt - Hændelse og komplementær hændelse - Middelværdi <p>Multiplikations- og additionsprincippet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fakultet - Rækkefølger <p>Kombinationer og permutationer</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definitioner og fortolkning - Beregning af kombinationer og permutationer <p><u>Materiale:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - https://restudy.dk/undervisning/matematik-sandsynlighedsregning-stx/lektion/video-sandsynlighed/ - https://restudy.dk/undervisning/matematik-sandsynlighedsregning-stx/lektion/video-sandsynlighedsfelt/ - https://restudy.dk/undervisning/matematik-sandsynlighedsregning-stx/lektion/video-96/ - PowerPoint om sandsynligheder og middelværdi - https://plushfc.systeme.dk/index.php?id=1155&L=0 (Multiplikations- og additionsprincippet) - https://plushfc.systeme.dk/index.php?id=1156 (Kombinationer og permutationer)
Omfang	Ca. 18 (13)
Særlige fokus-punkter	Introduktion af grundlæggende sandsynlighedsregning og kombinatorik belyst ved simple eksempler.
Væsentligste arbejdsformer	Delvis virtuel undervisning, individuelt arbejde