

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	August 2023– juni 2024
Institution	Tønder Handelsskole
Uddannelse	HHX
Fag og niveau	Matematik B
Lærer(e)	Christina Margaretha Baduin
Hold	2023hh1a

Oversigt over gennemført undervisningsforløb

Titel 1	Lineære funktioner
Titel 2	Andengradsfunktioner
Titel 3	Eksponentielle funktioner
Titel 4	Beskrivende statistik
Titel 5	Finansiell regning
Titel 6	sandsynlighedsregning
Titel 7	
Titel 8	
Titel 9	

Lineære funktioner

Identitet og formål	Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet Lineære funktioner.
Faglige Kompetencemål	<p>Elev skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beskrive den generelle funktionsudtryk • Beskrive en lineærsammenhæng samt opstille lineære funktioner. • Beskrive den rette linje som en sammenhæng mellem x og y (grafisk og ligning). • Aflæse en lineær funktions udtryk grafisk. • Bestemmelse af x ud fra kendt y-værdi. • Løse én ligning med én ubekendt. • Finde skæringspunkter (grafisk og analytisk). • Bestemme funktionen udtryk ved to punkter (grafisk og analytisk) • Gennemføre beviset for hældningskoefficient • Finde nulpunkter (grafisk og analytisk). • Opstille regneforskrift for stykkevis lineære funktion ud fra tekst. • Anvende It til at bestemme lineærregression + residualplot • Angive fortegnsvariation. • Angive Definitionsmængde og værdimængde.
Indhold/stof	Kap 2 Matematik C. Systime ved Hans Henrik Hansen m. fl.
Tilrettelæggelse	Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Omfang ca. 29 moduler á 90 min. Placering i Grundforløbet
Arbejdsformer	<p>Der anvendes deduktiv/induktiv undervisningsmetode til indlæring af faglige begreber og metoder og en elevaktiverende arbejdsform ved den praktiske anvendelse af begreber og metoder i forbindelse med øvelsesopgaver</p> <p>Følgende arbejdsformer finder anvendelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forelæsning v/lærere • Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver. • Gruppeopgaver med fremlæggelse • Individuelt arbejde med emneopgave
IT	It anvendes til beregning af ligninger og grafiske præsentationer. Maple
Produktformer	<p>Screening</p> <p>Afleveres 1 emneopgave Lineærfunktion</p> <p>Præsentation af anvendelsesdelen af emneopgaven og plakten</p>
Evaluering	Respons på screening, emneopgave, fremlæggelse løbende i undervisning
Studiekompetence Overfaglige mål	<p>Faglige kompetencer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tankegangskompetencen • Ræsonnementskompetencen • Modelleringskompetencen • Problembehandlingskompetencen • Hjælpemiddelkompetencen • Repræsentationskompetencen

Andengradsfunktioner

Identitet og formål	Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet andengradsfunktioner.	
Faglige Kompetencemål	<p>Eleven skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beskrive denne generelle funktionsudtryk med uddybning af koefficienternes betydning for grafens udseende. • Finde parablens toppunkt (grafisk og analytisk). • Finde nulpunkter (grafisk og analytisk). • Forklare diskriminantens betydning for antal nulpunkter og antal løsninger for andengradsligninger. • Skæring mellem to andengradsfunktioner (løse andengradsligninger). • Gennemføre en simpel standardiseret funktionsanalyse indeholdende definitions­mængde, værdimængde, monotoniforhold, nulpunkter og ekstrema. • Gennemføre bevis for nulpunkt • Økonomisk anvendelse af andengradspolynomier (prisfunktion → omsætning og overskuds­funktion) • faktorisering 	
Indhold/stof	Kap 6 Matematik C. Systemer ved Hans Henrik Hansen m. fl.	
Tilrettelæggelse	Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Omfang ca. 12 moduler á 90 min. Placering i efteråret	
Arbejdsformer	<p>Der anvendes deduktiv/induktiv undervisningsmetode til indlæring af faglige begreber og metoder og en elevaktiverende arbejdsform ved den praktiske anvendelse af begreber og metoder i forbindelse med øvelsesopgaver</p> <p>Følgende arbejdsformer finder anvendelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forelæsning v/lærere • Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver. • Gruppearbejde med fremlæggelse 	
IT	It anvendes til beregning af ligninger og grafiske præsentationer. Maple	
Produktformer	Afleveres 2 opgaver, som samles til en emneopgave (teori besvarelse, gruppe fremlæggelse af anvendelse)	
Evaluering	Respons på emneopgave, fremlæggelse løbende i undervisning	
Studiekompetence Overfaglige mål	<ul style="list-style-type: none"> • Tankegangskompetencen • Ræsonnementskompetencen • Modelleringskompetencen • Problembehandlingskompetencen • Hjælpemiddelkompetencen • Repræsentationskompetencen 	

Eksponentielle funktioner og corona matematik

Identitet og formål	Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet eksponentielle funktioner.
Faglige Kompetencemål	<p>Eleven skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beskrive den generelle funktionsudtryk, samt den relative tilvækst. • Løse eksponentielle ligninger og komme ind på logaritme funktion • Bestemme funktionen udtrykt ved to punkter. • Gennemføre beviset for bestemmelse af funktionsudtrykket ved to punkter. • Bestemmelse af x ud fra kendt y-værdi (bevis for at udlede en formel til dette). • Anvende It til at bestemme regression. • Fordoblings og halveringskonstanten (samt bevis) • Fordoblings/halveringskonstanten. • Aflæse bestemte x og y-værdier analytisk. • Forløbet blev koblet med corona (vækstrate=kontaktktal, beregne kontaktal, regression, modellering) • Fokus på regression (kende forskel til hvornår lineær og eksponentiel model med udgangspunkt i forklaringsgraden og kontrol med residualplottet) • Arbejdet med beviset for a, x og fordoblingskonstanten
Indhold/stof	Kap 3 Matematik C. Systime ved Hans Henrik Hansen m. fl.
Tilrettelæggelse	Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Fremlæggelse af beviser ved tavle. Omfang ca. 10 moduler á 90 min. Placering i forår 1g
Arbejdsformer	<p>Der anvendes deduktiv/induktiv undervisningsmetode til indlæring af faglige begreber og metoder og en elevaktiverende arbejdsform ved den praktiske anvendelse af begreber og metoder i forbindelse med øvelsesopgaver og fremlæggelse.</p> <p>Følgende arbejdsformer finder anvendelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forelæsning v/lærere • Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver. • Gruppearbejde med fremlæggelse • Matematisk læsning om koble statistik med regression • Individuelt opgave
IT	It anvendes til beregning af ligninger og grafiske præsentationer. Maple
Produktformer	Aflevering af emneopgave modellering, som var todelt (anvendelses opgave i forhold til modellering af narkotika og alkohol, samt et individuel bevis video, plakat om teorien
Evaluering	Respons på emneopgave og video, fremlæggelse løbende i undervisning
Studiekompetence Overfaglige mål	<ul style="list-style-type: none"> • Tankegangskompetencen • Ræsonnementskompetencen • Modelleringskompetencen • Problembehandlingskompetencen

	<ul style="list-style-type: none"> • Hjælpemiddelkompetencen • Repræsentationskompetencen
--	---

Beskrivende statistik og indekstal

Identitet og formål	Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet beskrivende statistik og indekstal.
Faglige Kompetencemål	<p>Eleven skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beskrive et givet talmateriale vedr. enkeltstående og/eller grupperede observationer som tabel eller graf. (pindediagram/histogram, trappediagram/sumkurve) • Beregne statistiske deskriptorer: middeltal, typetal, median og kvartiler. Desuden frekvens og summeret frekvens og fraktiler generelt. • Introduktion til sumtegn • Anvende It til ovenstående. • Beskrive en udvikling vha. indekstal. • Beregne procenter • Beregne og forklare variationsmål (kvartilsæt, standardafvigelse og varians) • Komme ind på forskel mellem population og stikprøve, samt dens betydning for formel for variansen • Arbejdet med boksplo • Koble statistik med regression
Indhold/stof	Kap. 6 i Matema10K for hhx C+B. Frydenlund ved Rasmus Axelsen og Ole Dalsgaard m. fl.
Tilrettelæggelse	Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Omfang ca. 13 moduler á 90 min. Placering i foråret 1g
Arbejdsformer	<p>Der anvendes deduktiv/induktiv undervisningsmetode til indlæring af faglige begreber og metoder og en elevaktiverende arbejdsform ved den praktiske anvendelse af begreber og metoder i forbindelse med øvelsesopgaver.</p> <p>Følgende arbejdsformer finder anvendelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forelæsning v/lærere • Matematisk læsning: opstart til ugrupperet data • Gruppearbejde med egen mini undersøgelse • Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver. • Gruppe arbejde med emneopgave
IT	It anvendes til beregning og grafiske præsentationer. Maple
Produktformer	Emneopgave modellering, hvor eleverne har undersøgt modellen for narkotika og alkohol i blodet vha. statistik og regression.

Evaluering	Respons på emneopgave og fremlæggelse løbende i undervisning
Studiekompetence Overfaglige mål	<ul style="list-style-type: none"> • Tankegangskompetencen • Ræsonnementskompetencen • Modelleringskompetencen • Problembehandlingskompetencen • Hjælpemiddelkompetencen • Repræsentationskompetencen

Finansiell regning

Identitet og formål	Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet rentesregning.
Faglige Kompetencemål	<p>Eleven skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beskrive begrebet kapitalværdi til tidspunkt n (K_n) og til tidspunkt 0 (K_0). • Beregne de enkelte dele for kapitalformel • Beskrive begrebet gennemsnitlig rente og effektive rente. • Beskrive begreberne nutidsværdi (A_0), fremtidsværdi (A_n), ydelse (y), rentefod (r), antal terminer (n), samt restgæld for en annuitetsgæld (R_t) • Anvende ovenstående formler i sprogligt formuleret opgaver • Udarbejde amortisationsplan • Talt om forskellige låntyper (serie og stående lån) og forskellige omkostninger der er med etablering af et lån • Arbejdet med de enkelte beviser til kapitalformel, udledning af fremtidsværdi for annuitet., og formel for n og y for henholdsvis nutidsværdi og fremtidsværdi for annuitet. • Kom ind på sammenhæng mellem eksponentiel funktion og kapitalformel •
Indhold/stof	Kap. 5 i Matema10K for hhx C+B. Frydenlund ved Rasmus Axelsen og Ole Dalsgaard m. fl.
Tilrettelæggelse	Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Omfang ca. 12 moduler á 90 min. Placering i forår 1g
Arbejdsformer	<p>Der anvendes deduktiv/induktiv undervisningsmetode til indlæring af faglige begreber og metoder og en elevaktiverende arbejdsform ved den praktiske anvendelse af begreber og metoder i forbindelse med øvelsesopgaver og fremlæggelse.</p> <p>Følgende arbejdsformer finder anvendelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forelæsning v/lærere • Individuelt arbejde med træningsopgaver/mindstekravsopgaver.

IT	<ul style="list-style-type: none"> • Matematisk læsning: Annuitet, restgæld og amortisationsplan, samt det forskellige omkostninger • Gruppearbejde med fremlæggelse • Gruppearbejde med emneopgave <p>It anvendes til beregning af ligninger og grafiske præsentationer. Maple</p>
Produktformer Evaluering	<p>Aflevering af 5 opgaver i forbindelse med emneopgave (gruppebesvarelse af teori (3 opgaver), individuel video med bevis, gruppebesvarelse af projektopgave, som præsenteres individuel)</p> <p>Respons på afleveringer Respons på mundtlig præsentation</p>
Studiekompetence Overfaglige mål	<ul style="list-style-type: none"> • Tankegangskompetencen • Ræsonnementskompetencen • Modelleringskompetencen • Problembehandlingskompetencen • Hjælpemiddelkompetencen • Repræsentationskompetencen

Sandsynlighedsteori og uafhængighedstest

Identitet og formål	Formålet med emneforløbet er, at eleverne opbygger faglige begreber og udvikler faglige metoder inden for emnet sandsynlighedsregning.
Faglige Kompetencemål	<p>Eleverne skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beskrive egenskaber ved et sandsynlighedsfelt. • Beskrive begrebet hændelse og visualisere via Venn-diagrammer. • Anvende regneregler for hændelser herunder betingede sandsynligheder og uafhængige hændelser. • Udføre en uafhængighedstest (chi-i-anden-test) herunder forklare <ul style="list-style-type: none"> - Forventede værdier - Opstille hypoteser - Bidrag til tekststørrelsen - Udregne kritisk værdi med CAS-værktøj - kunne konkludere på forventet og observeret værdi, når nulhypotesen forkastes
Indhold/stof	Kap. 10.1.1 og 11.2 i Matema10K for hhx C+B. Frydenlund ved Rasmus Axelsen og Ole Dalsgaard m. fl.
Tilrettelæggelse Arbejdsformer	<p>Undervisningen tilrettelægges med deduktiv/induktiv teorigennemgang med øvelser i det gennemgåede stof. Derudover afleveringsopgaver. Omfang ca. 15 timer á 90 min. Placering på efterår 2g</p> <p>Der anvendes deduktiv/induktiv undervisningsmetode til indlæring af faglige begreber og metoder. Eleverne trænes i at formidle til klassen via blackboard.</p> <p>Følgende arbejdsformer finder anvendelse:</p>

IT	<ul style="list-style-type: none"> • Forelæsning v/lærere • Individuelt arbejde med træningsopgaver. • Individuelt arbejde med emneopgave • Matematisk læsning: hændelser <p>It anvendes til beregning af sandsynligheder. Maple</p>
Produktformer Evaluering	<p>Afleveres 1 emneopgave, som bestod af to dele en teori del og en projektopgave</p> <p>Test i mindstekravsopgave</p> <p>Respons på afleveringer</p>
Studiekompetence Overfaglige mål	<p>Faglige kompetencer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tankegangskompetencen • Ræsonnementskompetencen • Modelleringskompetencen • Problembehandlingskompetencen • Hjælpemiddelkompetencen • Repræsentationskompetencen

