

Undervisningsbeskrivelse



BØRNE- OG
UNDERVISNINGSMINISTERIET
STYRELSEN FOR
UNDERVISNING OG KVALITET

Termin	Maj-juni 2024
Institution	VUC Lyngby
Uddannelse	To årig HF
Fag og niveau	Matematik C
Lærer(e)	Alexander Wiklund
Hold	23y

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb i faget

Forløb 1	Ligninger og Lineære funktioner
Forløb 2	Trigonometri
Forløb 3	Statistik
Forløb 4	Procentregning
Forløb 5	Sandsynlighedsregning og Kombinatorik
Forløb 6	Ekspontielle Funktioner
Forløb 7	Proportionalitet
Forløb 8	Potensfunktioner
Forløb 9	Funktionsteori
Forløb 10	Andengradspolynomier

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Forløb 1	Ligninger og Lineære funktioner
Forløbets indhold og fokus	<ul style="list-style-type: none"> - Opstilling af ligninger og ligningsløsning - Betydning af lineær funktions konstanter - Funktionssymbollets betydning for udregninger - Formel for konstanterne i en lineær funktion - De 4 repræsentationsformer for en funktion - Udførelse af regression af data til lineær funktion - Residualplot og dens betydning for datapunkter - Beviset for konstanternes formel <p>Forløbet har haft fokus på problemløsning med lineære funktioner, opstilling af ligninger og lineære modeller ud fra hverdagsproblemer</p>
Faglige mål	<p>Operation med tal og repræsentationer Håndtering af, og opstilling af simple variabelsammenhænge Anvende symbolholdigt sprog til at løse simple problemer med matematisk indhold Oversættelse mellem grafisk, tabel, sproglig og formel beskrivelse Anvende simple funktionsudtryk i modellering af data Gennemføre simple matematiske ræsonnementer Anvende matematiske værktøjsprogrammer: WordMat og GeoGebra Kommunikere mundtlig og skriftligt om matematik</p>
Kernestof	<p>Regningsartens hierarki Simpel algebraisk manipulation Ligningsløsning Karakteristiske egenskaber ved lineære funktioner Anvendelse af lineær regression, herunder residualplot</p>
Anvendt materiale.	<p>Gregersen & Skov, Kernestof Mat 1 hf: Side 10 - 43 Supplerende materiale: "Escape Room" opgaver, Jeopardy quizzer, Induktive opgaver til regression, Individuelle tavler til bevisførelse</p> <p>20 timers undervisning + 2 timers fordybelsestid</p>
Arbejdsformer	<p>Klasseundervisning Gruppearbejde Induktiv undervisning med regression Tavleøvelse Gruppedelseksamensøvelse Jeopardy Virtuel escape room spil</p>

Forløb 2	Trigonometri
Forløbets indhold og fokus	<ul style="list-style-type: none"> - Begrebsforståelse af diverse begreber indenfor trekanter. - Enhedscirklen og definition af cosinus og sinus. - Ensvinklede trekanter - Formlerne for arealbestemmelse af retvinklede og vilkårlige trekanter. - Pythagoras sætning, både med problemløsning og bevis. - Konstruktion af målfaste trekanter, udregning af trekanterers sider og arealer - Trekantsløser <p>Forløbet har haft fokus på problemløsning med trekanter, både uden og med hjælpemidler</p>
Faglige mål	<p>Operation med tal og repræsentationer</p> <p>Anvende symbolholdigt sprog til at løse simple problemer med matematisk indhold</p> <p>Gennemføre simple matematiske ræsonnementer</p> <p>Anvende matematiske værktøjsprogrammer: WordMat og GeoGebra</p> <p>Kommunikere mundtlig og skriftligt om matematik</p> <p>Opstille og redegøre for simple geometriske modeller</p>
Kernestof	<p>Forholdsregninger i ensvinklede trekanter</p> <p>Simple konstruktioner af og trigonometriske beregninger i vilkårlige trekanter i et matematisk værktøj</p>
Anvendt materiale.	<p>Gregersen & Skov, Kernestof Mat 1 hf: Side 90 - 117</p> <p>Supplerende materiale: Google Forms spil, Individuelle tavler til bevisførelse, GeoGebra og WordMat</p> <p>20 timers undervisning + 2 timers fordybelsestid</p>
Arbejdsformer	<p>Klasseundervisning</p> <p>Gruppearbejde</p> <p>Tavleøvelse</p> <p>Spil</p>

Forløb 3	Statistik
Forløbets indhold og fokus	<ul style="list-style-type: none"> - Relationel introduktion til statistik - Opstilling af hyppighedstabeller og tilhørende begreber - Grafisk visualisering af statistik vha. CAS-programmer, såsom Boksplot - Boksplot i de tilhørende begreber (Kvartilsæt, Kvartil- og Variationsbredde, Outlier, Højre- Venstreskæv) - Forskel mellem ugrupperede og grupperede observationssæt <p>Forløbet har haft fokus på u-grupperede observationssæt, med enkelte eksempler på grupperede observationssæt</p>
Faglige mål	<p>Oversættelse mellem grafisk, tabel, sproglig og formel beskrivelse</p> <p>Anvende simple statistiske modeller til beskrivelse af data</p> <p>Gennemføre simple matematiske ræsonnementer</p> <p>Anvende matematiske værktøjsprogrammer: WordMat og GeoGebra</p>
Kernestof	<p>Simple statistiske metoder til håndtering af et diskret datamateriale</p> <p>Grafisk præsentation af statistisk materiale</p>
Anvendt materiale.	<p>Gregersen & Skov, Kernestof Mat 1 hf: Side 46 - 62</p> <p>Supplerende materiale: ”Statistik, Magt og Manipulation”; DR: Statistik, magt og manipulation - mitCFU.dk</p> <p>9 timers undervisning + 1 timers fordybelsestid</p>
Arbejdsformer	<p>Klasseundervisning</p> <p>Egen indsamling af data til statistik</p> <p>Gruppearbejde</p>

Forløb 4	Procentregning
Forløbets indhold og fokus	<ul style="list-style-type: none"> - Basal procentregning, såsom omskrivning fra tal til procent, og at trække procent til og fra. - Indekstal - Kapitalfremskrivningsformlen - Absolut og Relativ ændring - Fremskrivningsfaktoren <p>Forløbet har haft fokus på basal procentregning og kapitalfremskrivningsformlen.</p>
Faglige mål	<p>Operation med tal og repræsentationer</p> <p>Anvende symbolholdigt sprog til at løse simple problemer med matematisk indhold</p> <p>Gennemføre simple matematiske ræsonnementer</p> <p>Anvende matematiske værktøjsprogrammer: WordMat og GeoGebra</p> <p>Kommunikere mundtlig og skriftligt om matematik</p>
Kernestof	<p>Procent- og rentesregning</p> <p>Indekstal</p> <p>Absolut og relativ ændring</p> <p>Renteformel</p>
Anvendt materiale.	<p>Gregersen & Skov, Kernestof Mat 1 hf: Side 122 - 137</p> <p>Supplerende materiale: Statistik om verdensbefolkning,</p> <p>20 timers undervisning + 2 timers fordybelsestid</p>
Arbejdsformer	<p>Klasseundervisning</p> <p>Åbne gruppeopgaver (til gruppedelene af eksamen)</p> <p>Gruppearbejde med bevisførelse</p> <p>Underholdende undervisning via spil</p>

Forløb 5	Sandsynlighedsregning og Kombinatorik
Forløbets indhold og fokus	<ul style="list-style-type: none"> - Additions- og Multiplikationsprincippet - Permutationer - Fakultet - Binomialkoefficienten - Pascals trekant - Sandsynlighedsfelt og definitioner, herunder symmetrisk sandsynlighedsfelt <p>Fokus i forløbet har været på sandsynlighedsregning i et symmetrisk sandsynlighedsfelt.</p>
Faglige mål	Håndtering af grundlæggende sandsynlighedsregning Operere med tal og repræsentationer af tal Håndtere simple formler
Kernestof	Kombinatorik Grundlæggende sandsynlighedsregning Symmetrisk sandsynlighedsfelt
Anvendt materiale.	Shacks noter om Sandsynlighedsregning og Kombinatorik: Kapitel-6-Sandsynlighed.pdf (matematikc.dk) , Kapitel-7-Kombinatorik.pdf (matematikc.dk) Supplerende materiale: ”Casino dag” øvelse 20 timers undervisning + 2 timers fordybelsestid
Arbejdsformer	Klasseundervisning Øvelse i selvstudie Gruppe- og matrixarbejde Udformning af egne opgaver

Forløb 6	EkspONENTIELLE Funktioner
Forløbets indhold og fokus	<ul style="list-style-type: none"> - Betydningen af funktionens konstanter - Sammenhæng mellem kapitalfremskrivningsformlen og funktionens formel - Formlerne for konstanterne - Fordoblings- og Halveringskonstanten <p>Forløbets fokus har været på forståelse af begreberne omhandlende eksponentiel vækst: Fremskrivningsfaktoren, Fordobling- og Halveringskonstanten, samt instrumentelle opgaveløsning med eksponentielle funktioner.</p>
Faglige mål	<p>Operation med tal og repræsentationer Håndtering af, og opstilling af simple variabelsammenhænge Anvende symbolholdigt sprog til at løse simple problemer med matematisk indhold Oversættelse mellem grafisk, tabel, sproglig og formel beskrivelse Gennemføre simple matematiske ræsonnementer Anvende matematiske værktøjsprogrammer: WordMat og GeoGebra Kommunikere mundtlig og skriftligt om matematik</p>
Kernestof	<p>Absolut og relativ ændring Anvendelse af lineær eksponentiel regression Karakteristiske egenskaber ved eksponentielle funktioner</p>
Anvendt materiale.	<p>Gregersen & Skov, Kernestof Mat 1 hf: Side 140 - 157 Supplerende materiale: Tower of Hanoi spil; Tower Of Hanoi (transum.org)</p> <p>20 timers undervisning + 2 timers fordybelsestid</p>
Arbejdsformer	<p>Klasseundervisning Gruppearbejde Spil Induktiv introduktion Mundtlig eksamen øvelse</p>

Forløb 7	Proportionalitet
Forløbets indhold og fokus	<ul style="list-style-type: none"> - Definition af proportionalitet - Ligeftrem og omvendt proportionalitet - Sammenligning med lineær og potensfunktion <p>Forløbets fokus har været på induktiv og eksperimentel forståelse af proportionalitet</p>
Faglige mål	<p>Operation med tal og repræsentationer</p> <p>Håndtering af, og opstilling af simple variablsammenhænge</p> <p>Anvende symbolholdigt sprog til at løse simple problemer med matematisk indhold</p> <p>Kommunikere mundtlig og skriftligt om matematik</p>
Kernestof	Ligeftrem og omvendt proportionalitet
Anvendt materiale.	<p>Eksperimentelle Øvelsesdokument med forstørrelse af figurer, Induktiv øvelsesdokument med ligeftrem og omvendt proportionalitet</p> <p>3 timers undervisning</p>
Arbejdsformer	<p>Eksperimentel undervisning</p> <p>Induktiv undervisning</p> <p>Undervisningsevaluering</p> <p>Gruppearbejde</p>

Forløb 8	Potensfunktioner
Forløbets indhold og fokus	<ul style="list-style-type: none"> - De 4 repræsentationsformer for potensfunktioner - Sammenligning med de andre funktioner - Betydningen af funktionens konstanter og deres formler - Procent-Procent-vis vækst <p>Fokus i forløbet har ligget på forståelse af funktionens konstanter og procent-procent-vis vækst</p>
Faglige mål	<p>Oversættelse mellem grafisk, tabel, sproglig og formel beskrivelse</p> <p>Anvende simple statistiske modeller til beskrivelse af data</p> <p>Gennemføre simple matematiske ræsonnementer</p> <p>Anvende matematiske værktøjsprogrammer: WordMat og GeoGebra</p>
Kernestof	<p>Simple statistiske metoder til håndtering af et diskret datamateriale</p> <p>Grafisk præsentation af statistisk materiale</p>
Anvendt materiale.	<p>Gregersen & Skov, Kernestof Mat 1 hf: Side 172 - 187</p> <p>Supplerende materiale: Webmatematik om potensfunktion: Potensfunktioner (Matematik C, Funktioner) – Webmatematik</p> <p>13 timers undervisning + 2 timers fordybelsestid</p>
Arbejdsformer	<p>Klasseundervisning</p> <p>Gruppearbejde</p> <p>Øvelse i selvstudie</p> <p>Øvelse til mundtlig eksamen</p>

Forløb 9	Funktionsteori
Forløbets indhold og fokus	<ul style="list-style-type: none"> - Forståelse af funktionsdefinitionen - Afhængig vs. Uafhængig variabel - Ekstrema punkter - Monotoniforhold <p>Forløbet har haft fokus på sproglig og relativ forståelse af begreberne.</p>
Faglige mål	<p>Demonstrere og formidle viden om matematikanvendelser inden for udvalgte områder</p> <p>Kommunikere aktivt i, med og om matematik i både mundtlig og skriftlig formidling</p>
Kernestof	<p>Funktionsbegrebet, samt deres grafiske forløb</p> <p>Grafisk bestemmelse af tangent samt monotonintervaller og ekstrema for funktioner defineret på begrænsede intervaller</p>
Anvendt materiale.	<p>Gregersen & Skov, Kernestof Mat 1 hf: Side 192 - 197</p> <p>Supplerende materiale: PowerPoint præsentation, elektroniske spil</p> <p>6 timers undervisning + 0.5 timers fordybelsestid</p>
Arbejdsformer	<p>Klasseundervisning</p> <p>Induktiv plenum øvelse</p> <p>Spil</p>

Forløb 10	Andengradspolynomier og repetition
Forløbets indhold og fokus	<ul style="list-style-type: none"> - Forskriften - Koefficienters betydning for grafen af funktionen - Bevis for skæringspunkt med y-aksen - Repetition af tidligere forløb <p>Forløbet har haft fokus på intuitiv forståelse af koefficienternes betydning for grafen, samt repetition af forrige forløb.</p>
Faglige mål	<p>Kommunikere aktivt i, med og om matematik i både mundtlig og skriftlig formidling</p> <p>Anvende matematiske værktøjsprogrammer til eksperimenter og begrebsudvikling</p> <p>Demonstrere og formidle viden om matematikanvendelser inden for udvalgte områder, herunder behandling af problemstillinger udsprunget af dagligliv og samfundsliv</p> <p>Gennemføre simple matematiske ræsonnementer og simple beviser</p>
Kernestof	<p>Principielle egenskaber ved matematiske modeller, simpel matematisk modellering med anvendelse af nogle af de ovennævnte funktionstyper og kombinationer heraf.</p> <p>Grafisk håndtering af andengradspolynomiet og deres egenskaber i et matematisk værktøjsprogram</p>
Anvendt materiale.	<p>Gregersen & Skov, Kernestof Mat 1 hf: Side 212 - 215</p> <p>Supplerende materiale: Individuelle tavler</p> <p>30 timers undervisning + 0.5 timers fordybelsestid</p>
Arbejdsformer	<p>Klasseundervisning</p> <p>Gruppearbejde</p> <p>Induktiv opgaveløsning</p> <p>Spil</p> <p>Pararbejde med mundtlig eksamen</p>