



Undervisningsbeskrivelse

Termin	Maj-juni 2023
Institution	VUC Lyngby
Uddannelse	2-årig HF
Fag og niveau	Matematik C
Lærer(e)	Alexander Wiklund
Hold	22y

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb i faget

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

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Forløb 1	Ligninger og Lineære funktioner
Forløbets indhold og fokus	<p>Forløbet har indeholdt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Simple opgaver med regnearternes hierarki - Opstilling af ligninger og ligningsløsning - Betydningen af lineær funktions konstanter - Formel for konstanterne i en lineær funktion - De 4 repræsentationsformer for en lineær funktion - Induktiv øvelse med regression - Residualplot og dens betydning for datapunkter - Beviset for konstanternes formel <p>Forløbets fokus har været på problemløsning med lineære funktioner og opstilling af lineære modeller ud fra hverdagsproblemer.</p>
Faglige mål	<p>Operation med tal og repræsentationer</p> <p>Håndtering af, og opstilling af simple variabelsammenhænge</p> <p>Anvende symbolholdigt sprog til at løse simple problemer med matematisk indhold</p> <p>Oversættelse mellem grafisk, tabel, sproglig og formel beskrivelse</p> <p>Anvende simple funktionsudtryk i modellering af data</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>Regningsartens hierarki</p> <p>Simpel algebraisk manipulation</p> <p>Ligningsløsning</p> <p>Karakteristiske egenskaber ved lineære funktioner</p> <p>Anvendelse af lineær regression, herunder residualplot</p>
Anvendt materiale.	<p>Gregersen & Skov, Kernestof Mat 1 hf: Side 10 - 43</p> <p>Supplerende materiale: "Escape the Classroom", "Undersøgelse af ___", Tavler til bevisførelse.</p> <p>20 timers undervisning + 2 timers fordybelsestid</p>
Arbejdsformer	<p>Klasseundervisning</p> <p>Gruppearbejde</p> <p>Induktiv undervisning med regression</p> <p>Tavleøvelse</p> <p>Gruppetelseksamensøvelse</p> <p>Matrixøvelse</p> <p>Jeopardy</p>

Forløb 2	Statistik
Forløbets indhold og fokus	<p>Forløbet har indeholdt en</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relationel introduktion til statistik - Opstilling af hyppighedstabeller og diverse tilhørende begreber - Grafisk visualisering af statistik vha. CAS-programmer, såsom Boksplo - Boksplo 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 times fordybelsestid</p>
Arbejdsformer	<p>Klasseundervisning</p> <p>Egen indsamling af data til statistik</p> <p>Gruppearbejde</p>

Forløb 3	Procentregning
Forløbets indhold og fokus	<p>Forløbet har indeholdt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Basal procentregning, såsom omskrivning fra tal til procent, og at trække procent til og fra. - Indekstal - Kapitalfremskrivningsformlen - Omskrivning af kapitalfremskrivningsformlen til beregning af de forskellige koefficienter <p>Forløbet har haft fokus på basal procentregning og kapitalfremskrivningsformlen.</p>
Faglige mål	<p>Operation med tal og repræsentationer Anvende symbolholdigt sprog til at løse simple problemer med matematisk indhold Gennemføre simple matematiske ræsonnementer Anvende matematiske værktøjsprogrammer: WordMat og GeoGebra Kommunikere mundtlig og skriftligt om matematik</p>
Kernestof	<p>Procent- og rentesregning Indekstal Absolut og relativ ændring Renteformel</p>
Anvendt materiale.	<p>Gregersen & Skov, Kernestof Mat 1 hf: side 122 - 137 Supplerende materiale: ”Escape the Classroom”, ”Undersøgelse af __”, Tavler til bevisførelse.</p> <p>20 timers undervisning + 2 timers fordybelsestid</p>
Arbejdsformer	<p>Klasseundervisning Åbne gruppeopgaver (til gruppedelen af eksamen) Induktiv undervisning med differentierede opgaver: ”Hvor usund er du?”, ”Bruger du for meget tid på skole?” Gruppearbejde med bevisførelse Differentieret undervisning om omskrivning af kapitalfremskrivningen</p>

Forløb 4	Ekspontielle Funktioner
Forløbets indhold og fokus	<p>Forløbet har indeholdt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Betydningen af funktionens konstanter - Sammenhæng mellem kapitalfremskrivningsformlen og funktionens formel - Formlerne for konstanterne - Fordoblings- og Halveringskonstanten - Beviset for formelen for fremskrivningsfaktoren <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: Tavler til bevisførelse, Jakoblysning - Det Burde Jeg Vide: Eksponentiel vækst. - YouTube</p> <p>13 timers undervisning + 1.5 timers fordybelsestid</p>
Arbejdsformer	<p>Klasseundervisning Video undervisning om Fordoblingskonstanten Gruppearbejde Tavleøvelse</p>

Forløb 5	Trigonometri
Forløbets indhold og fokus	<p>Forløbet har indeholdt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Begrebsforståelse af diverse begreber indenfor trekanter. - Induktiv og eksperimentel undervisning om Proportionalitet - Enhedscirklen og definition af cosinus og sinus. - Cosinus og sinus formlerne i både retvinklede og vilkårlige trekanter - Formlerne for arealbestemmelse af retvinklede og vilkårlige trekanter. - Pythagoras sætning, både med problemløsning og bevis. - Konstruktion af målfaste trekanter, udregning af trekanters sider og arealer <p>Forløbet har haft fokus på problemløsning med trekanter; især omhandlende ensvinklede trekanter.</p>
Faglige mål	<p>Operation med tal og repræsentationer Anvende symbolholdigt sprog til at løse simple problemer med matematisk indhold Gennemføre simple matematiske ræsonnementer Anvende matematiske værktøjsprogrammer: WordMat og GeoGebra Kommunikere mundtlig og skriftligt om matematik Opstille og redegøre for simple geometriske modeller</p>
Kernestof	<p>Forholdsregninger i ensvinklede trekanter 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 Supplerende materiale: Tavler til bevisførelse, Materiale til Gruppeøvelse (Escape Room)</p> <p>20 timers undervisning + 2 timers fordybelsestid</p>
Arbejdsformer	<p>Klasseundervisning Gruppeøvelse med opgaver Induktiv og eksperimentelle opgaver Grupperdelseksamen øvelse Tavleøvelse</p>

Forløb 6	Sandsynlighed og Kombinatorik
Forløbets indhold og fokus	<p>Forløbet har gennemgået</p> <ul style="list-style-type: none"> - Additions- og Multiplikationsprincippet - Permutationer - Fakultet - Binomialkoefficienten - Pascals trekant - Sandsynlighedsfelt og definitioner, herunder symmetrisk sandsynlighedsfelt - Ræsonnementerne for $P(n, r)$ og $P(H)$=gunstige/mulige formlerne <p>Fokus i forløbet har været på sandsynlighedsregning i et symmetrisk sandsynlighedsfelt.</p>
Faglige mål	<p>Håndtering af grundlæggende sandsynlighedsregning</p> <p>Operere med tal og repræsentationer af tal</p> <p>Håndtere simple formler</p>
Kernestof	<p>Kombinatorik</p> <p>Grundlæggende sandsynlighedsregning</p> <p>Symmetrisk sandsynlighedsfelt</p>
Anvendt materiale.	<p>Gregersen & Skov, Kernestof Mat 1 hf: Side 66 - 87</p> <p>Supplerende materiale: Terninger og Kortspil. Menukort. Diverse opgaver til problemløsning</p> <p>13 timers undervisning + 1.5 timers fordybelsestid</p>
Arbejdsformer	<p>Klasseundervisning</p> <p>Gruppearbejde</p> <p>Tavleøvelse</p>

Forløb 7	Potensfunktioner
Forløbets indhold og fokus	<p>Forløbet har gennemgået</p> <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 - Regression med de 3 funktionsudtryk på C niveau - Beviset for potenskonstanten, a. <p>Fokus i forløbet har ligget på sammenligningen med eksponentielle funktioner, og problemløsning med potensfunktioner.</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: Diverse opgaver til problemløsning</p> <p>9 timers undervisning + 1 times fordybelsestid</p>
Arbejdsformer	<p>Klasseundervisning</p> <p>Gruppearbejde</p> <p>Tavleøvelse</p>

Forløb 8	Funktionsteori
Forløbets indhold og fokus	<p>Forløbet har indeholdt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definition af en funktion - Definitions- og Værdimængden af en funktion - Global og Lokal minimum/maksimum - Monotoniforhold <p>Fokus i forløbet har været på forståelse af intervaller og deres betydning for monotoniforhold.</p>
Faglige mål	Kommunikere aktivt i, med og om matematik i mundtlig og skriftlig formidling
Kernestof	<p>Funktionsbegrebet</p> <p>Grafisk bestemmelse af monotoniintervaller og ekstrema for funktioner</p>
Anvendt materiale.	<p>Gregersen & Skov, Kernestof Mat 1 hf: Side 192 - 197</p> <p>13 timers undervisning + 1.5 timers fordybelsestid</p>
Arbejdsformer	<p>Klasseundervisning</p> <p>Gruppearbejde</p>