

Undervisningsbeskrivelse

Termin	maj-juni, 2025
Institution	280951
Uddannelse	HHX
Fag og niveau	06700 B Matematik B
Lærer(e)	Tobias Munck Sørensen
Hold	hhx1f24s, hhx1j24s

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb i faget

Forløb 1	Andengradspolynomier
Forløb 2	Deskriptiv statistik
Forløb 3	Eksponentielle funktioner
Forløb 4	Finansiell regning

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Forløb 1	Andengradspolynomier
Forløbets indhold og fokus	Kendskab til andengradspolynomiets forskrift og graf, herunder de tre konstanter betydning for grafens udseende. Løsning af andengradsligninger via diskriminantmetoden. Bestemmelse af toppunkt, herunder bevis for formelen. Standardiseret funktionsanalyse af andengradspolynomium, også uden grafisk aflæsning. Anvendelse af andengradspolynomier til beskrivelse af virksomhedsøkonomiske sammenhænge mellem afsætning/omsætning, afsætning/overskud og afsætning/dækningsbidrag samt optimering af disse funktioner.
Faglige mål	• Opnå kendskab til matematisk tankegang og ræsonnement, kunne foretage simple matematiske ræsonnementer og beregninger samt gengive og forklare enkle beviser • Genkende og skifte mellem verbale, grafiske og symbolske repræsentationer af matematiske problemstillinger fra fagets indhold samt vurdere i hvilke tilfælde, de forskellige repræsentationsformer er hensigtsmæssige • Håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog til løsning af problemer med matematisk indhold • Gennemføre modelleringer, primært inden for samfundsvidenskabelige og økonomiske fagområder, ved anvendelse af variabelsammenhænge, vækstbetragtninger, statistiske databehandlinger eller finansielle modeller og have forståelse af modellens begrænsninger og forudsætninger • Kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregninger og undersøgelser af udtryk, der ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte • Opnå en robusthed i omgang med faget og træning i basale færdigheder, herunder skelne mellem hvornår et problem kan løses analytisk eller ved brug af CAS • Formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog • Kunne formulere og løse matematiske problemer af såvel teoretisk som anvendelsesmæssig karakter • Beherske fagets mindstekrav.
Kernestof	• Grundlæggende regnefærdigheder; procentregning og indekstal, overslagsregning, regningsarternes hierarki, reduktion, regler for regning med potenser og rødder, logaritmer, fakultet • Funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og værdimængde, nulpunkter og fortegnsvariation, monotoniforhold og ekstrema • Karakteristiske egenskaber ved funktioner; lineære funktioner herunder omvendte funktioner til lineære funktioner og stykkevist lineære

	funktioner, eksponentielle udviklinger, andengradspolynomier samt polynomier af højere grad
Anvendt materiale.	Kernestof: Axelsen, Rasmus og Dalsgaard, Ole: Matema10k for hhx C+B-niveau, Systime (iBog), Kapitel 7: https://matema10k-hhx-cb.ibog.frydenlund.dk/?id=138
Arbejdsformer	Elevfremlæggelser, Emne- og projektarbejde, Gruppearbejde, Individuelt arbejde, Klasserumsundervisning, Videorapport

Forløb 2	Deskriptiv statistik
Forløbets indhold og fokus	Forskel mellem diskrete og grupperede observationer, herunder relevante diagrammer til at repræsentere data (pindediagram, trappediagram, histogram, sumkurve, boksplot) og bestemmelse af hyppighed, frekvens og kumuleret frekvens. Bestemmelse af forskellige statistiske deskriptorer, herunder middelværdi, kvartilsæt, variationsbredde, kvartilbredde, typetal, typeinterval, varians og standardafvigelse/spredning. Symmetri og skævhed i datasæt. Afgørelse af, om observationssæt indeholder outliers. Arbejde med sumtegnet Sigma ifm. formler for varians og middelværdi.
Faglige mål	• Gennemføre modelleringer, primært inden for samfundsvidenskabelige og økonomiske fagområder, ved anvendelse af variabelsammenhænge, vækstbetragtninger, statistiske databehandlinger eller finansielle modeller og have forståelse af modellens begrænsninger og forudsætninger • Kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregninger og undersøgelser af udtryk, der ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte • Formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog • Behandle problemstillinger i samspil med andre fag • Beherske fagets mindstekrav.
Kernestof	• Grundlæggende regnefærdigheder; procentregning og indekstal, overslagsregning, regningsarternes hierarki, reduktion, regler for regning med potenser og rødder, logaritmer, fakultet • Sandsynlighedsregning og statistik; beskrivende statistik, udtræk af data fra databaser, konstruktion af tabeller og grafisk præsentation af data, repræsentative undersøgelser, sandsynlighedsregning herunder betinget sandsynlighed, kombinatorik og stokastiske variable, binomialfordelingen, konfidensinterval for sandsynlighedsparameteren, chi-i-anden test herunder goodness of fit test (GOF-test) og uafhængighedstest.
Anvendt materiale.	Kernestof: Axelsen, Rasmus og Dalsgaard, Ole: Matema10k for hhx C+B-niveau, Systime (iBog), Kapitel 6: https://matema10k-hhx-cb.ibog.frydenlund.dk/?id=137
Arbejdsformer	Emne- og projektarbejde, Gruppearbejde, Individuelt arbejde, Læreroplæg

Forløb 3	Ekspontielle funktioner
Forløbets indhold og fokus	Kendskab til forskrift og graf for eksponentielle funktioner, herunder særligt sammenhængen mellem fremskrivningsfaktor og vækstrate. Bestemmelse af funktionsforskrift ud fra to givne punkter (herunder bevis for formelen). Bestemmelse af fordoblings- og halveringskonstant ved grafisk løsning og formel (herunder bevis for formelen). Ekspontiel regression.
Faglige mål	• Opnå kendskab til matematisk tankegang og ræsonnement, kunne foretage simple matematiske ræsonnementer og beregninger samt gengive og forklare enkle beviser • Genkende og skifte mellem verbale, grafiske og symbolske repræsentationer af matematiske problemstillinger fra fagets indhold samt vurdere i hvilke tilfælde, de forskellige repræsentationsformer er hensigtsmæssige • Håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog til løsning af problemer med matematisk indhold • Gennemføre modelleringer, primært inden for samfundsvidenskabelige og økonomiske fagområder, ved anvendelse af variabelsammenhænge, vækstbetragtninger, statistiske databehandlinger eller finansielle modeller og have forståelse af modellens begrænsninger og forudsætninger • Kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregninger og undersøgelser af udtryk, der ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte • Opnå en robusthed i omgang med faget og træning i basale færdigheder, herunder skelne mellem hvornår et problem kan løses analytisk eller ved brug af CAS • Formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog • Kunne formulere og løse matematiske problemer af såvel teoretisk som anvendelsesmæssig karakter • Beherske fagets mindstekrav.
Kernestof	• Regression; xy-plot af datamateriale samt karakteristiske egenskaber ved lineære og eksponentielle sammenhænge samt anvendelse af regression, korrelationskoefficient, determinationskoefficient • Karakteristiske egenskaber ved funktioner; lineære funktioner herunder omvendte funktioner til lineære funktioner og stykkevist lineære funktioner, eksponentielle udviklinger, andengradspolynomier samt polynomier af højere grad
Anvendt materiale.	Kernestof: Axelsen, Rasmus og Dalsgaard, Ole: Matema10k for hhx C+B-niveau, Systime

	(iBog), Kapitel 4: https://matema10k-hhx-cb.ibog.frydenlund.dk/?id=135
Arbejdsformer	Elevfremlæggelser, Gruppearbejde, Individuelt arbejde, Læreroplæg, Videorapport

Forløb 4	Finansiell regning
Forløbets indhold og fokus	Anvendelse af kapitalfremskrivningsformlen til at bestemme slutværdi, startværdi, rente og termintal, samt at isolere disse størrelser i formelen. Anvendelse af opsparingsformlen til at bestemme fremtidsværdien af en annuitet, samt at omskrive formelen til en formel for ydelse of indbetalingstal. Anvendelse af gældsformlen til at bestemme nutidsværdien af en annuitet, samt at omskrive formelen til ydelsesformlen. Opstilling af en amortisationstabel. Gennemsnitlig rente og effektiv rente. Indekstal.
Faglige mål	• Opnå kendskab til matematisk tankegang og ræsonnement, kunne foretage simple matematiske ræsonnementer og beregninger samt gengive og forklare enkle beviser • Håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog til løsning af problemer med matematisk indhold • Gennemføre modelleringer, primært inden for samfundsvidenskabelige og økonomiske fagområder, ved anvendelse af variabelsammenhænge, vækstbetragtninger, statistiske databehandlinger eller finansielle modeller og have forståelse af modellens begrænsninger og forudsætninger • Kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregninger og undersøgelser af udtryk, der ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte • Opnå en robusthed i omgang med faget og træning i basale færdigheder, herunder skelne mellem hvornår et problem kan løses analytisk eller ved brug af CAS • Formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog • Kunne formulere og løse matematiske problemer af såvel teoretisk som anvendelsesmæssig karakter • Beherske fagets mindstekrav.
Kernestof	• Ligningsløsning; analytisk, grafisk og ved hjælp af it • Finansiell regning; rente- og annuitetsregning, amortisering og restgældsbestemmelse
Anvendt materiale.	Axelsen, Rasmus og Dalsgaard, Ole: Matema10k for hhx C+B-niveau, Systime (iBog), Kapitel 5: https://matema10k-hhx-cb.ibog.frydenlund.dk/?id=136
Arbejdsformer	Gruppearbejde, Individuelt arbejde, Klasserumsundervisning