

Undervisningsbeskrivelse



BØRNE- OG
UNDERVISNINGSMINISTERIET
STYRELSEN FOR
UNDERVISNING OG KVALITET

Termin	Maj-juni 2023/24
Institution	UCRS Gymnasiet HHX Ringkøbing
Uddannelse	Hhx
Fag og niveau	Matematik B
Lærer(e)	Stine Stavnskær Kirk Nielsen
Hold	hh1c23

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb i faget

Forløb 1	Andengradsfunktioner
Forløb 2	Ekspontentielle funktioner (og kort om procentregning)
Forløb 3	Rente- og annuitetsregning
Forløb 4	Potensfunktioner
Forløb 5	Differentialregning
Forløb 6	Miniprojekt + mindstekravsopgaver
Forløb 7	
Forløb 8	
Forløb 9	
Forløb 10	
Forløb 11	
Forløb 12	

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 1	Andengradsfunktioner
Forløbets indhold og fokus	De 4 repræsentationsformer, herunder grafen, forskriften, tabel og situation, samt variabler og konstanter. Funktionsværdier, Ligninger, Rødder (nulpunkter), Toppunkt, Skæringspunkter. Funktioner og variabelsammenhæng. Funktionsanalyse - herunder definitions­mængde og værdimængde, ekstrema (maksimum og minimum), fortegnsvariation og monotoniforhold. Udregning af nulpunkter i andengradsligninger uden c- eller b-led Faktorisering og nulreglen
Faglige mål	Anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer. Endvidere kunne benytte it til beregninger og undersøgelser af udtryk, der ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte. 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. Gennemføre simple ræsonnementer og beviser Formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog
Kernestof	Funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og værdimængde, nulpunkter og fortegnsvariation, monotoniforhold og ekstrema. Grundlæggende funktionskendskab; andengradspolynomier
Anvendt materiale og omfang	Ca. 18 timer Matematik C hhx, Hans Henrik Hansen m.fl., Systime 2023 Kapitel 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5 og 6.6 (resterende kapitler udeladt) (Ca. 20 normalsider i alt)
Arbejdsformer	Klasseundervisning, mundtlig aktivitet, opgaveløsning ved tavlen, par- og gruppearbejde. Brug af IT, herunder GeoGebra og WordMat. Øvelse i at illustrere emnet med blyant på papir. 2 afleveringsopgaver, fordybelsestid 6 timer. Mundtlig fremlæggelse - gruppevis

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 2	EkspONENTIELLE funktioner (og kort om procentregning)
Forløbets indhold og fokus	Procent regning: - Omskrivning/omregning mellem procent, decimal og brøk - Faktor for at forøge eller formindske med en procentdel - Finde og beregne procentdele EkspONENTIELLE funktioner: - De fire repræsentationsformer - Funktionsværdier - Ligningsløsning - Forskriften ud fra to punkter - Regressionsanalyse - vækstmodeller - Logaritmefunktioner ($\log_{10}$ og $\ln$) - Fordoblings- og halveringskonstanter
Faglige mål	Grundlæggende matematik - procentregning Anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer. Endvidere kunne benytte it til beregninger og undersøgelser af udtryk, der ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte. Gennemføre matematiske modelleringer, primært inden for samfundsvidenskabelige og økonomiske fagområder, ved anvendelse af variabelsammenhænge og vækstbetragtninger og have forståelse for modellens begrænsninger og forudsætninger.
Kernestof	Grundlæggende regnefærdigheder; procentregning Grundlæggende funktionskendskab; ekspONENTIELLE funktioner
Anvendt materiale og omfang	Ca. 22 timer Egne noter Plus1 hhx (eux), Jens Kjærgaard m.fl., Systime 2022 Grundlæggende matematik - procentregning (2 normalsider) Matematik C hhx, Hans Henrik Hansen m.fl., Systime 2023 Kapitel 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 og 3.6 (Ca. 25 normalsider i alt)
Arbejdsformer	Klasseundervisning, mundtlig aktivitet, opgaveløsning ved tavlen, par- og gruppearbejde. Brug af IT, herunder GeoGebra og WordMat. 2 afleveringsopgaver, fordybelsestid 7 timer. Mundtlig fremlæggelse - gruppevis med opponent grupper

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 3	Rente- og annuitetsregning
Forløbets indhold og fokus	Rentesregning - Nominel/effektiv rente - Gennemsnitlig rente - Kapitalfremskrivningsformlen Annuitetsregning - Nutidsværdi - Fremtidsværdi Amortisationsplan Restgældsformel
Faglige mål	Anvende symbolsprog til løsning af simple problemer med matematisk indhold Gennemføre simple modelleringer ved anvendelse af finansielle modeller
Kernestof	Finansiell regning; rente- og annuitetsregning, amortisering og restgældsbestemmelse
Anvendt materiale og omfang	Ca. 12 timer Egne noter Matematik C hhx, Hans Henrik Hansen m.fl., Systime 2023 Kapitel 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 og 4.5 (Ca. 15 normalsider i alt)
Arbejdsformer	Klasseundervisning, mundtlig aktivitet, opgaveløsning ved tavlen, par- og gruppearbejde. Brug af IT, herunder Excel og WordMat. 2 afleveringsopgaver, fordybelsestid 6 timer.

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 4	Potensfunktioner
Forløbets indhold og fokus	De 4 repræsentationsformer Ligningsløsning Forskrift fra to punkter Ræsonnement - Gennemførelse af beviser
Faglige mål	Kendskab til potensregneregler Ræsonnementskompetence
Kernestof	Supplerende emne
Anvendt materiale og omfang	Ca. 8 timer Egne noter Plus1 hhx (eux), Jens Kjærgaard mfl., Systime 2022 Grundlæggende matematik Kapitel 3.1.2, 4.2.7 og 4.3 (Ca. 6 normalsider i alt)
Arbejdsformer	Klasseundervisning, mundtlig aktivitet, opgaveløsning ved tavlen, par- og gruppearbejde. Brug af IT, herunder GeoGebra og WordMat. 1 afleveringsopgave, fordybelsestid 3 timer.

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 5	Differentialregning
Forløbets indhold og fokus	Differentiering - Lineære funktioner (og konstante funktioner) - Andegradspolynomier - Polynomier af n'te grad Funktionsanalyse - Andengradsfunktioner - Fokus på monotoniforhold og ekstrema
Faglige mål	Genkende og skifte mellem verbale, grafiske og symbolske repræsentationer af matematiske problemstillinger fra fagets indhold Håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog til løsning af problemer med matematisk indhold
Kernestof	Grundlæggende differentialregning, polynomier, sammenhæng mellem differenti-alkvotient monotoniforhold og ekstrema Funktionsbegrebet; definitions- og værdimængde, nulpunkter og fortegnsva- riation, monotoniforhold og ekstrema
Anvendt mate- riale og om- fang	Ca. 15 timer Egne noter Matematik B hhx, Hans Henrik Hansen m.fl., Systime 2023 Kapitel 3.1, 3.5, 3.6 og 3.7 (Ca. 13 normalsider i alt)
Arbejdsformer	Klasseundervisning, mundtlig aktivitet, opgaveløsning ved tavlen, par- og gruppe- arbejde. Brug af IT, herunder GeoGebra og WordMat. 1 afleveringsopgave, fordybelsestid 3 timer.

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 6	Mini-projekt
Forløbets indhold og fokus	Eksamenstræning til mundtlig eksamen
Faglige mål	Gennemføre simple ræsonnementer og beviser Håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog til løsning af problemer med matematisk indhold Læse matematiske tekster Gennemføre modelleringer ved anvendelse af finansielle modeller Formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog
Kernestof	Supplerende stof som viser samspil mellem matematik og international økonomi
Anvendt materiale og omfang	4 timer Eget opgavesæt Ca. 3 normalsider
Arbejdsformer	Pararbejde og projektarbejde med vejledning

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 7	[Indsæt en overordnet titel for undervisningsforløbet]
Forløbets indhold og fokus	[Et kort resumé af forløbets indhold og fokus, herunder hvilke centrale problemstillinger, der har været arbejdet med.]
Faglige mål	[Angiv hvilke faglige mål fra læreplanen, der særligt har været arbejdet med i dette forløb]
Kernestof	[Angiv hvilket kernestof fra læreplanen, der har været centralt i dette forløb]
Anvendt materiale og omfang	[Angiv hvilke materialer, der har været anvendt i forløbet, fordelt på kernestof og supplerende stof. Angiv desuden omfanget i form af antal sider/procent og en angivelse af forløbets samlede undervisningstid og fordybelsetid (opgøres i timer a 60 minutter. Læs mere herom i bekendtgørelse af lov om de gymnasiale uddannelse § 19)]
Arbejdsformer	[Angiv de væsentligste arbejdsformer, der er anvendt i forløbet, fx klasseundervisning, virtuelle arbejdsformer, projektarbejdsform, anvendelse af fagprogrammer, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde.]

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 8	[Indsæt en overordnet titel for undervisningsforløbet]
Forløbets indhold og fokus	[Et kort resumé af forløbets indhold og fokus, herunder hvilke centrale problemstillinger, der har været arbejdet med.]
Faglige mål	[Angiv hvilke faglige mål fra læreplanen, der særligt har været arbejdet med i dette forløb]
Kernestof	[Angiv hvilket kernestof fra læreplanen, der har været centralt i dette forløb]
Anvendt materiale og omfang	[Angiv hvilke materialer, der har været anvendt i forløbet, fordelt på kernestof og supplerende stof. Angiv desuden omfanget i form af antal sider/procent og en angivelse af forløbets samlede undervisningstid og fordybelsestid (opgøres i timer a 60 minutter. Læs mere herom i bekendtgørelse af lov om de gymnasiale uddannelse § 19)]
Arbejdsformer	[Angiv de væsentligste arbejdsformer, der er anvendt i forløbet, fx klasseundervisning, virtuelle arbejdsformer, projektarbejdsform, anvendelse af fagprogrammer, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde.]

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 9	[Indsæt en overordnet titel for undervisningsforløbet]
Forløbets indhold og fokus	[Et kort resumé af forløbets indhold og fokus, herunder hvilke centrale problemstillinger, der har været arbejdet med.]
Faglige mål	[Angiv hvilke faglige mål fra læreplanen, der særligt har været arbejdet med i dette forløb]
Kernestof	[Angiv hvilket kernestof fra læreplanen, der har været centralt i dette forløb]
Anvendt materiale og omfang	[Angiv hvilke materialer, der har været anvendt i forløbet, fordelt på kernestof og supplerende stof. Angiv desuden omfanget i form af antal sider/procent og en angivelse af forløbets samlede undervisningstid og fordybelsestid (opgøres i timer a 60 minutter. Læs mere herom i bekendtgørelse af lov om de gymnasiale uddannelse § 19)]
Arbejdsformer	[Angiv de væsentligste arbejdsformer, der er anvendt i forløbet, fx klasseundervisning, virtuelle arbejdsformer, projektarbejdsform, anvendelse af fagprogrammer, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde.]

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 10	[Indsæt en overordnet titel for undervisningsforløbet]
Forløbets indhold og fokus	[Et kort resumé af forløbets indhold og fokus, herunder hvilke centrale problemstillinger, der har været arbejdet med.]
Faglige mål	[Angiv hvilke faglige mål fra læreplanen, der særligt har været arbejdet med i dette forløb]
Kernestof	[Angiv hvilket kernestof fra læreplanen, der har været centralt i dette forløb]
Anvendt materiale og omfang	[Angiv hvilke materialer, der har været anvendt i forløbet, fordelt på kernestof og supplerende stof. Angiv desuden omfanget i form af antal sider/procent og en angivelse af forløbets samlede undervisningstid og fordybelsestid (opgøres i timer a 60 minutter. Læs mere herom i bekendtgørelse af lov om de gymnasiale uddannelse § 19)]
Arbejdsformer	[Angiv de væsentligste arbejdsformer, der er anvendt i forløbet, fx klasseundervisning, virtuelle arbejdsformer, projektarbejdsform, anvendelse af fagprogrammer, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde.]

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 11	[Indsæt en overordnet titel for undervisningsforløbet]
Forløbets indhold og fokus	[Et kort resumé af forløbets indhold og fokus, herunder hvilke centrale problemstillinger, der har været arbejdet med.]
Faglige mål	[Angiv hvilke faglige mål fra læreplanen, der særligt har været arbejdet med i dette forløb]
Kernestof	[Angiv hvilket kernestof fra læreplanen, der har været centralt i dette forløb]
Anvendt materiale og omfang	[Angiv hvilke materialer, der har været anvendt i forløbet, fordelt på kernestof og supplerende stof. Angiv desuden omfanget i form af antal sider/procent og en angivelse af forløbets samlede undervisningstid og fordybelsetid (opgøres i timer a 60 minutter. Læs mere herom i bekendtgørelse af lov om de gymnasiale uddannelse § 19)]
Arbejdsformer	[Angiv de væsentligste arbejdsformer, der er anvendt i forløbet, fx klasseundervisning, virtuelle arbejdsformer, projektarbejdsform, anvendelse af fagprogrammer, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde.]

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 12	[Indsæt en overordnet titel for undervisningsforløbet]
Forløbets indhold og fokus	[Et kort resumé af forløbets indhold og fokus, herunder hvilke centrale problemstillinger, der har været arbejdet med.]
Faglige mål	[Angiv hvilke faglige mål fra læreplanen, der særligt har været arbejdet med i dette forløb]
Kernestof	[Angiv hvilket kernestof fra læreplanen, der har været centralt i dette forløb]
Anvendt materiale og omfang	[Angiv hvilke materialer, der har været anvendt i forløbet, fordelt på kernestof og supplerende stof. Angiv desuden omfanget i form af antal sider/procent og en angivelse af forløbets samlede undervisningstid og fordybelsestid (opgøres i timer a 60 minutter. Læs mere herom i bekendtgørelse af lov om de gymnasiale uddannelse § 19)]
Arbejdsformer	[Angiv de væsentligste arbejdsformer, der er anvendt i forløbet, fx klasseundervisning, virtuelle arbejdsformer, projektarbejdsform, anvendelse af fagprogrammer, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde.]