

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)	Asta Godt
Hold	hh1b23

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb i faget

Forløb 1	Grundlæggende regneregler - Regnehierarkiet, Ligningsløsning, Reduktion, Kvadratsætninger og Brøker
Forløb 2	Lineære funktioner inkl. Stykkevis Lineære funktioner
Forløb 3	Andengradsfunktioner
Forløb 4	Procentregning
Forløb 5	Eksponentielle funktioner
Forløb 6	Potensfunktioner
Forløb 7	Ræsonnementskompetence specifikt
Forløb 8	Rente- og annuitetsregning
Forløb 9	Funktionsanalyse
Forløb 10	
Forløb 11	
Forløb 12	

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 1	Grundlæggende regneregler
Forløbets indhold og fokus	<p>Undervisningen har haft fokus på grundlæggende regneregler.</p> <ul style="list-style-type: none">- Regnearternes hierarki- Ligningsløsning- Reduktion- Kvadratsætningerne- Brøker <p>Fokus på korrekt notation og sprogbrug, som en overgang fra folkeskolen til gymnasiet.</p>
Faglige mål	Håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog til løsning af problemer med matematisk indhold
Kernestof	<p>Grundlæggende regnefærdigheder; overslagsregning, regningsarternes hierarki, reduktion, regler for regning med potenser og rødder.</p> <p>Ligningsløsning, analytisk og grafisk og ved hjælp af IT.</p>
Anvendt materiale og omfang	<p>6 timer fordelt på grundforløbet</p> <p>Egne noter og opgaveark</p>
Arbejdsformer	Klasseundervisning, mundtlig aktivitet, opgaveløsning ved tavlen og på ark, pararbejde.

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 2	Lineære funktioner inkl. Stykkevis Lineære funktioner
Forløbets indhold og fokus	De 4 repræsentationsformer, herunder grafen, forskriften, tabel og situation, samt variabler og konstanter. Funktionsværdier, Ligninger, Nulpunkter, Skæringspunkter og uligheder. Forskriften ud fra to punkter. Funktioner og variabelsammenhæng - herunder regressionsanalyse. Stykkevis lineære funktioner, herunder Definitionsmængde og Værdimængde.
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
Kernestof	Funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og værdimængde, nulpunkter og fortegnsvariation, monotoniforhold og ekstrema. Grundlæggende funktionskendskab; lineære funktioner, herunder stykkevist lineære funktioner. Xy-plot af datamateriale samt karakteristiske egenskaber ved lineære samt anvendelse af regression, korrelationskoefficient, determinationskoefficient.
Anvendt materiale og omfang	30 timer Materiale: Plus 1 hhx (eux), Jens Kjærgaard mfl., Systime 2022 Kapitel 3.1, 3.2, 3.3, 3.4,3.5, 3.7 (3.6 udeladt) Kapitel 4.1, 4.1.1 (Ca. 26 normalsider)
Arbejdsformer	Klasseundervisning, mundtlig aktivitet, opgaveløsning ved tavlen, pararbejde. Brug af IT, herunder GeoGebra og WordMat. Øvelse i at illustrere emnet med blyant og papir. 2 afleveringsopgaver, fordybelsestid 10 timer. Mundtlig fremlæggelse - gruppevis

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 3	Andengradsfunktioner
Forløbets indhold og fokus	<p>De 4 repræsentationsformer, herunder grafen, forskriften, tabel og situation, samt variabler og konstanter.</p> <p>Funktionsværdier, Ligninger, Nulpunkter, Toppunkter, Skæringspunkter.</p> <p>Funktioner og variabelsammenhæng.</p> <p>Funktionsanalyse herunder Definitionsmængde og Værdimængde, Ekstrema (maximum/minimum), Fortegnsvariation, Monotoniforhold.</p> <p>Udregning af nulpunkter for andengradsfunktioner uden c eller b-led.</p> <p>Faktorisering og Nulreglen.</p>
Faglige mål	<p>Anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer.</p> <p>Endvidere kunne benytte it til beregninger og undersøgelser af udtryk, der ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte.</p> <p>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.</p> <p>Gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser</p>
Kernestof	Funktionsbegrebet, Andengradspolynomier
Anvendt materiale og omfang	<p>20 timer</p> <p>Materiale: Plus 1 hhx (eux), Jens Kjærgaard mfl., Systime 2022</p> <p>Kapitel 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6</p> <p>(Ca. 20 normalsider)</p>
Arbejdsformer	<p>Tavleundervisning, par- og gruppearbejde. Brug af IT, herunder GeoGebra og WordMat. Øvelse i at illustrere emnet med blyant og papir.</p> <p>1 afleveringsopgave, fordybelsestid 5 timer.</p>

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 4	Procent
Forløbets indhold og fokus	<ul style="list-style-type: none">- Omskrivning/omregning af procent, decimal og brøk.- Faktor hvor man forøger eller formindsker med en vis procentdel- Find en procentdel- Udregn procentdelen v.h.a. del/hel
Faglige mål	Grundlæggende matematik - Procentregning.
Kernestof	Procentregning
Anvendt materiale og omfang	Materiale: Plus 1 hhx (eux), Jens Kjærgaard mfl., Systime 2022 Grundlæggende matematik - procentregning 2 timer
Arbejdsformer	Tavleundervisning, pararbejde og opgaveløsning.

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 5	Eksponentielle funktioner
Forløbets indhold og fokus	De 4 repræsentationsformer, herunder grafen, forskriften, tabel og situation, samt variabler og konstanter. Funktionsværdier, Ligninger Forskriften ud fra to punkter Logaritmefunktioner (log10 og ln) Funktioner og variabelsammenhæng Fordoblings- og halveringskonstanten Regressionsanalyse - vækstmodeller
Faglige mål	Gennemføre modelleringer, primært inden for samfundsvidenskabelige og økonomiske fagområder, ved anvendelse af variabelsammenhænge, vækstbetragtninger samt at have forståelse for modellens begrænsninger og forudsætninger.
Kernestof	Eksponentielle funktioner.
Anvendt materiale og omfang	Materiale: Plus 1 hhx (eux), Jens Kjærgaard mfl., Systeme 2022 Grundlæggende matematik - procentregning Kapitel 4.2.1 - 4.2.5 18 lektioner
Arbejdsformer	Tavleundervisning, par- og gruppearbejde. Brug af IT, herunder GeoGebra og WordMat. 1 afleveringsopgave, fordybelsestid 5 timer.

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 6	Potensfunktioner
Forløbets indhold og fokus	De 4 repræsentationsformer, herunder grafen, forskriften, tabel og situation, samt variable og konstanter. Funktionsværdier, Ligninger Forskriften ud fra to punkter Fremskrivning af x kontra fremskrivning af y
Faglige mål	Kendskab til potensregneregler
Kernestof	Ikke kernestof - supplerende emne
Anvendt materiale og omfang	Materiale: Plus 1 hhx (eux), Jens Kjærgaard mfl., Systime 2022 Kapitel 4.3.1+4.3.2
Arbejdsformer	Tavleundervisning og opgaveløsning.

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 7	Ræsonnementskompetencen specifikt
Forløbets indhold og fokus	Beviset for a og b for henholdsvis: <ul style="list-style-type: none">- Lineære funktioner- Eksponentialfunktion- Potensfunktion
Faglige mål	Gennemføre simple ræsonnementer
Kernestof	Lineære, eksponentielle og potensfunktioner
Anvendt materiale og omfang	Lineær funktion: Lineær funktion - forskrift ud fra to punkter (youtube.com) Eksponentialfunktion: Eksponentiel funktion - forskrift ud fra to punkter (bevis) (youtube.com) Potensfunktion: Potensfunktion - forskrift ud fra to punkter (bevis) (youtube.com)
Arbejdsformer	Tavle undervisning, videoklip, gruppearbejde og fremlæggelser

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 8	Rente- og Annuitetsregning
Forløbets indhold og fokus	Rentes regning - Nominel / effektiv rente, gennemsnitlig rente Kapitalfremskrivning / tilbageskrivning. Annuitetsregning - Nutidsværdi og fremtidsværdi Amortisationsplan Restgældsformlen
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none">- Anvende symbolsprog til løsning af simple problemer med matematisk indhold.- Gennemføre simple modelleringer v.h.a. finansielle modeller
Kernestof	Finansiell regning; Rente- og annuitetsregning, amortisering og restgældsbestemmelse
Anvendt materiale og omfang	12 lektioner Materiale: Plus 1 hhx (eux), Jens Kjærgaard mfl., Systime 2022 Kapitel 6
Arbejdsformer	Tavleundervisning, pararbejde, brug af IT-værktøjer, herunder Excel og GeoGebra. En afleveringsopgave - fordybelsestid 5 timer.

Titel 9	Funktionsanalyse
Indhold	<p>Gennemgang af funktionstyperne: Lineære funktioner, Andengrads punkter samt Polynomier, Nulpunkter for polynomier, Fortegnsvariation, Monotoniforhold, Ekstrema (lokal og global), Grafen og Vendetangent.</p> <p>IT - GeoGebra</p> <p>Differentiering: Funktionsanalyse v.h.a. differentialregning som højt niveau. Funktionsanalyse v.h.a. GeoGebra som lavt niveau.</p> <p>Funktionsanalyse af eksponentielle og logaritmefunktioner som højt niveau.</p> <p>Materialer: e-bogen MATEMATIK B, Hans Henrik Hansen m.fl, Systime, 2022</p> <p>OneNote (egne noter)</p>
Omfang	<p>20 timer</p> <p>MATEMATIK B kap. 2.2 + 2.3 + 4.2 + 4.3 + 4.5</p> <p>OneNote</p>
Særlige fokuspunkter	<p>Problembehandlingskompetencen, ræsonnementskompetencen og repræsentationskompetencen samt hjælpemiddelskompetencen.</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Pararbejde og individuelt træning.</p> <p>Emneopgave i Funktionsanalyse - gruppevis og niveauopdelt.</p>

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 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 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.]