

Undervisningsbeskrivelse



BØRNE- OG
UNDERVISNINGSMINISTERIET
STYRELSEN FOR
UNDERVISNING OG KVALITET

Termin	Maj/juni 2023
Institution	EUCsyd - Haderslev
Uddannelse	HTX
Fag og niveau	Matematik A
Lærer(e)	Karen Hobolth
Hold	H22hx2x

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb i faget

Forløb 1	Vektorer
Forløb 2	Deskriptiv statistik
Forløb 3	Funktioner
Forløb 4	Projekt til terminsprøven oktober 2022
Forløb 5	Differentialregning
Forløb 6	Integralregning
Forløb 7	Integralregning 2

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

1: vektorer

Forløb 1	Vektorer i planen - fortsættelse fra 1 g.
Forløbets indhold og fokus	Vektorkomponenter og vektorprojektion
Faglige mål	Fagmål: <ul style="list-style-type: none">- opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement og selv kunne foretage matematiske ræsonnementer og udføre beviser- kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer- kunne formulere og løse matematiske problemer af såvel teoretisk som anvendelsesmæssig karakter- kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte til beregning og undersøgelse af udtryk, som ligger i direkte forlængelse- af det i pkt. 2.2. nævnte
Kernestof	<ul style="list-style-type: none">– geometrisk og analytisk vektorregning i planen; vektorrepræsentation både med kartesiske og polære koordinater, komponenter, længder og vinkler– mindstekrav
Anvendt materiale.	HTX Matematik B, systeme, kap 5.8+5.9 6.8 sider Undervisningstimer: 10 lektioner Fordybelsestimer: 8 timer
Arbejdsformer	Tavle gennemgang, opgaveregning. Projekt: kørsel på Bornholm.

2: Deskriptiv statistik

Forløb 2	Deskriptiv statistik
Forløbets indhold og fokus	Arbejde med ugrupperede og grupperede observationer. Databehandling, deskriptorer samt grafiske afbildninger.
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none">- kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregning og undersøgelse af udtryk, som ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte <ul style="list-style-type: none">- beherske fagets mindstekrav
Kernestof	<ul style="list-style-type: none">- dataanalyse; beskrivende statistik, grafisk præsentation af data
Anvendt materiale.	HTX Matematik B, systime, kap 7 30,5 sider Undervisningstid: 14 timer, Fordybelsestid: 3 timer
Arbejdsformer	Træningsopgaver i grupper Teorigennemgang på tavlen.

3: Funktioner

Forløb 3	Funktioner - fortsat fra 1 g
Forløbets indhold og fokus	Sammensatte funktioner, omvendte funktioner, eksponentielle og logaritme funktioner, trigonometriske funktioner. Regression
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none">– opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement og selv kunne foretage matematiske ræsonnementer og udføre beviser– kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer– kunne analysere praktiske problemstillinger primært inden for teknik, teknologi og naturvidenskab, opstille en matematisk model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet samt kunne foretage denne proces i samspil med andre fag– kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregning og undersøgelse af udtryk, som ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte beherske fagets mindstekrav– kunne formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne eller talte sprog
Kernestof	<ul style="list-style-type: none">– funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og værdimængde, fortegnsvariation, monotoniforhold, beskrivelse ud fra en grafisk repræsentation– karakteristiske egenskaber ved funktioner; lineære funktioner, polynomier, eksponential- og logaritmefunktioner, potensfunktioner og trigonometriske funktioner samt sammensatte og stykkevist definerede funktioner, bestemmelse af forskrift– anvendelse af regression til bestemmelse af funktionsforskrifter, der beskriver et givet datasæt
Anvendt materiale.	Kernestof: HTX Matematik B, systeme, kap 8.7-8.14 32sider Undervisningstid: 22 timer, Fordybelsestid: 13 timer
Arbejdsformer	Tavlegennemgang, opgaveregning enkeltvis eller i grupper. Projekt: Økologi og æg.

Forløb 4	Terminsprøve i mat B
Forløbets indhold og fokus	Arbejde med opgaverne 1 og 3 fra 2020 som forberedelse til terminsprøven oktober 2022
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none"> - opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement og selv kunne foretage matematiske ræsonnementer og udføre beviser - kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer kunne formulere og løse matematiske problemer af såvel teoretisk som anvendelsesmæssig karakter - kunne analysere praktiske problemstillinger primært inden for teknik, teknologi og naturvidenskab, opstille en matematisk model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet samt kunne foretage denne proces i samspil med andre fag - kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregning og undersøgelse af udtryk, som ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte - kunne formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne eller talte sprog
Kernestof	–
Anvendt materiale.	HTX Mat B systeme, formelsamling 112 Lektioner: 8 timer forberedeæsestid: 8
Arbejdsformer	Arbejde selvstændigt med mat B eksamenssættet fra maj 2020 opgave 1 og 3 under vejledning. Mundtlig prøve

Forløb 5	Differentialregning
Forløbets indhold og fokus	Grænseværdibegreber, kontinuitet, sekant hældning og differenskvotient, tangent og differentialkvotient, tretrins reglen, Tangentens ligning, Optimering, monotoniforhold, design med grafer.
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none"> - opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement og selv kunne foretage matematiske ræsonnementer og udføre beviser - kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer - kunne formulere og løse matematiske problemer af såvel teoretisk som anvendelsesmæssig karakter - kunne analysere praktiske problemstillinger primært inden for teknik, teknologi og naturvidenskab, opstille en matematisk model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet samt kunne foretage denne proces i samspil med andre fag - kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregning og undersøgelse af udtryk, som ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte beherske fagets mindstekrav
Kernestof	<ul style="list-style-type: none"> - differentialkvotient; begreberne grænseværdi, kontinuitet og differentiability samt definition og fortolkning af differentialkvotient, tangentligning, væksthastighed, differentialkvotientens sammenhæng med monotoniforhold, ekstrema og optimering - bestemmelse af den afledede funktion for lineære funktioner, polynomier, eksponential- og logaritmefunktioner, potensfunktioner og trigonometriske funktioner, regneregler for differentiation af sum, differens og produkt af to funktioner samt funktion multipliceret med konstant og sammensætning af funktioner
Anvendt materiale.	<p>Kernestof: HTX Matematik B, systime, kap 8 69,3 sider</p> <p>Undervisningstid: 28 timer, Fordybelsestid: 11 timer</p>
Arbejdsformer	<p>Tavle gennemgang, arbejde i grupper med argumentation og beviser, opgaveregning.</p> <p>Projekt: havegrill</p>

Forløb 6	Integralregning
Forløbets indhold og fokus	hvad er et integral, bestemt og ubestemt integral arealbestemmelse.
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none"> - opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement og selv kunne foretage matematiske ræsonnementer og udføre beviser - kunne formulere og løse matematiske problemer af såvel teoretisk som anvendelsesmæssig karakter - kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtterbegrebsudviklingen samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregning og undersøgelse af udtryk, som ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte - beherske fagets mindstekrav
Kernestof	<ul style="list-style-type: none"> - integralregning; integrationsprøven, stamfunktion, bestemte og ubestemte - integraler, anvendelse af regneregler for integration af sum, differens og funktion multipliceret med konstant, areal- og volumenberegninger, - kurvelængde mindstekrav
Anvendt materiale.	<p>Kernestof: HTX Matematik B, systeme, kap 8 22.9 sider</p> <p>Supplerende stof:</p> <p>21 lektioner fordybelsestid: 4 timer</p>
Arbejdsformer	Tavle gennemgang, gruppe/pararbejde og individuelt arbejde med materialet om omdrejningsvolumen samt omkring forberedelsesmaterialet fra 2015

Forløb 7	Integralregning 2
Forløbets indhold og fokus	I skal i forløbet arbejde med volumen, kurvelængder, overfladearealer samt tyngdepunkter af plane figurer I de næste 5 uger (uge 12,13,15,16-17) skal I arbejde med integralregningen som er den del af pensum til matematik A. I skal arbejde sammen omkring dette -jeg er der som konsulent under forløbet.
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none"> - opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement og selv kunne foretage matematiske ræsonnementer og udføre beviser - kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer - kunne analysere praktiske problemstillinger primært inden for teknik, teknologi og naturvidenskab, opstille en matematisk model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet samt kunne foretage denne proces i samspil med andre fag - kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregning og undersøgelse af udtryk, som ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte - beherske fagets mindstekrav
Kernestof	integralregning; integrationsprøven, stamfunktion, bestemte og ubestemte integraler, anvendelse af regneregler for integration af sum, differens og funktion multipliceret med konstant, areal- og volumenberegninger, kurvelængde Obligatorisk: kurvelængder, overflade areal og volumen af omdrejningslegemer. Supplerende stof: tyngdepunkter
Anvendt materiale.	Materiale; - mat A HTX bog (kap 3.3 - anvendelse af integralregning). - forberedelsesmaterialet fra 2009 - https://www.khanacademy.org/math/calculus-all-old/integration-applications-calc/diskmethod-calc/v/disk-method-around-x-axis - https://www.khanacademy.org/math/calculus-all-old/integration-applications-calc/shell-method-calc/v/shell-method-for-rotating-around-vertical-line Lektioner: 16 Fordybelsestid: 9
Arbejdsformer	Arbejde selvstændigt eller i grupper med materialet. Projekt: Regnmåler.