

Undervisningsbeskrivelse



BØRNE- OG
UNDERVISNINGSMINISTERIET
STYRELSEN FOR
UNDERVISNING OG KVALITET

Termin	Håndsat termin hvor undervisningen afsluttes: maj juni, august september, december januar samt skoleår, fx 2021/22 Maj 2022
Institution	Håndsat institutionens/afdelingens navn Roskilde Handelsskole
Uddannelse	Foarig hf/hf enkeltfag/hbx/htx/stx/gsk/gfeus HHX
Fag og niveau	Håndsat fagbetegnelsen, jf. bekendtgørelse, samt niveau A/B/C Matematik A
Lærer(e)	Mads Jorgensen Håndsat navn(e)
Hold	Håndsat den benyttede holdbetegnelse HH210MatA21

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb i faget

Forløb 1	Grundlæggende talbehandling Håndsat en overordnet titel for undervisningsforløbet
Forløb 2	Lineære funktioner - Grundforløbet
Forløb 3	Rentes- og annuitetsregning Dele af forløbet er gennemført virtuelt
Forløb 4+5Øsv.	Beskrivende statistik og Analyserende statistik Beskrivende statistik er gennemført virtuelt Analyserende statistik forløbet er påvirket af corona
Forløb 6	Andengradsfunktioner Forløbet er gennemført virtuelt
Forløb 7	Eksponentielle funktioner Forløbet er gennemført virtuelt
Forløb 8	Funktioner og differentialregning Forløbet er påvirket af corona
Forløb 9	Lineær programmering Forløbet er gennemført virtuelt
Forløb 10	Trigonometri
Forløb 11	Vektorer

Formateret tabel

Formateret: Skriftype: Fed

Formateret: Skriftype: Fed

Formateret: Skriftype: Fed

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 1	<u>Grundlæggende talbehandling</u> [Indsæt en overordnet titel for undervisningsforløbet]
Forløbets indhold og fokus	<u>Grundlæggende arbejde med tal, mængder, regneregler, algebra</u> [Et kort resumé af forløbets indhold og fokus, herunder hvilke centrale problemstillinger, der har været arbejdet med.] <u>Grundlæggende arbejde med TI Nspire CAS, der er den brugte lommeregner i undervisningen</u>
Faglige mål	–anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer. Endvidere kunne benytte IT til beregninger og undersogelser af udtryk –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 [Angiv hvilke faglige mål fra læreplanen, der særligt har været arbejdet med i dette forløb] –beherske fagets mindstekrav.
Kernestof	Grundlæggende regnefærdigheder: procentregning og indekstal, overslagsregning, regningsarternes hierarki, reduktion, regler for regning med potenser og rodde, logaritmer [Angiv hvilket kernestof fra læreplanen, der har været centralt i dette forløb] Mindstekravene tager udgangspunkt i kernestoffet og omfatter grundlæggende matematiske færdigheder og kompetencer, dvs. eleven skal kunne anvende matematiske begreber og gennemføre simple ræsonnementer, skifte mellem repræsentationer, håndtere simple matematiske problemer uden og med matematiske værktøjsprogrammer samt udøve basal algebraisk manipulation.
Anvendt materiale.	Matema10k, side 185-195 Matematik for hhx C-niveau Rasmus Axelsen Frydenlund 2013 [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] Omfang: 12 timer, men fordelt ud over 2 år, altså ikke et sammenhængende forløb

Arbejdsformer	<u>Lærergennemgang og individuelt arbejde med opgaver.</u> [Angiv de væsentligste arbejdsformer, der er anvendt i forlobet, fx klasseundervisning, virtuelle arbejdsformer, projektarbejdsform, anvendelse af fagprogrammer, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde]
----------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<u>Forløb 2</u>	<u>Lineære funktioner - Grundforløbet</u>
<u>Forløbets indhold og fokus</u>	<p><u>Grundlæggende arbejde med lineære funktioner, ligninger og uligheder</u> <u>Centrale begreber fra funktionsforståelse og analyse</u> <u>Introduktion til og brug af TI Nspire CAS</u> <u>Beviset for a og b givet to punkter</u></p>
<u>Faglige mål</u>	<ul style="list-style-type: none"> <u>– anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer. Endvidere kunne benytte it til beregninger og undersogelser af udtryk</u> <u>– 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</u> <u>– gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser</u> <u>– håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog til løsning af problemer med matematiske indhold</u> <u>– gennemføre modelleringer, primært inden for samfundsvidenkabelige og økonomiske fagområder, ved anvendelse af variabelsammenhænge, vækstbetragtninger, statistiske databehandlinger eller finansielle modeller og have forståelse af modellens begrænsninger og forudsætninger</u> <u>– formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog</u> <u>– behandle problemstillinger i samspil med andre fag</u> <u>– beherske fagets mindstekrav.</u>
<u>Kernestof</u>	<ul style="list-style-type: none"> <u>– grundlæggende regnefærdigheder; procentregning og indeksstal, overslagsregning, regningsarternes hierarki, reduktion, regler for regning med potenser og rødder, logaritmer</u> <u>– funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og værdimængde, nulpunkter og fortegnsvariation, monotoniforhold og ekstrema</u> <u>– grundlæggende funktionskendskab; lineære funktioner, herunder stykkevist lineære funktioner</u> <u>– ligningsløsning; analytisk, grafisk og ved hjælp af it</u> <u>– xy-plot af datamateriale samt karakteristiske egenskaber ved lineære og eksponentielle sammenhænge samt anvendelse af regression, korrelationskoefficient, determinationskoefficient</u> <u>– Mindstekravene tager udgangspunkt i kernestoffet og omfatter grundlæggende matematiske færdigheder og kompetencer, dvs. eleven skal kunne anvende matematiske begreber og gennemføre simple ræsonnementer, skifte mellem repræsentationer, håndtere simple matematiske problemer uden og med matematiske værktøjsprogrammer samt udøve basal algebraisk manipulation.</u>
<u>Anvendt materiale.</u>	<p><u>Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale:</u> <u>Matema10k, kap. 1 og 2 side 11-50</u> <u>Matematik for hhx C-niveau</u> <u>Rasmus Axelsen</u> <u>Frydenlund</u> <u>2013</u></p>

	<u>Omfang: 30 timer</u>
<u>Arbejdsformer</u>	<u>Lærergennemgang, individuelt arbejde med opgaver og gruppearbejde.</u> <u>Emneopgave og skriftlige opgavesæt</u> <u>Brug af TI Nspire CAS</u>

Forløb 3	<p><u>Rentes- og annuitetsregning</u> <u>Dele af forløbet er gennemført virtuelt</u></p>
Forløbets indhold og fokus	<p><u>Procentregning og indekstal</u> <u>Rentesregning</u> <u>Annuitetsregning</u> <u>Amortisationsplan og restgæld</u> <u>Diverse rentebegreber og formler</u> <u>Udledning af annuitetsopsparingsformlen</u> <u>Omskrivning af formler fra rentesregning</u> <u>Brug af formler</u></p>
Faglige mål	<p>–anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer. Endvidere kunne benytte it til beregninger og undersøgelser af udtryk –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 matematiske råsonnementer og beviser –håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt tal eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog til løsning af problemer med matematiske indhold –beherske fagets mindstekrav.</p>
Kernestof	<p>–grundlæggende regnefærdigheder; procentregning og indekstal –finansiel regning; rente- og annuitetsregning, amortisering og restgældsbestemmelse –Mindstekravene tager udgangspunkt i kernestoffet og omfatter grundlæggende matematiske færdigheder og kompetencer, dvs. eleven skal kunne anvende matematiske begreber og gennemføre simple råsonnementer, skifte mellem repræsentationer, håndtere simple matematiske problemer uden og med matematiske værktøjsprogrammer samt udøve basal algebraisk manipulation.</p>
Anvendt materiale.	<p>Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale: <u>Matema10k, kap. 5 og 9 side 81-90 og 133-156</u> <u>Matematik for hhx C-niveau</u> <u>Rasmus Axelsen</u> <u>Frydenlund</u> <u>2013</u> Omfang: 35 timer</p>
Arbejdsformer	<p><u>Lærergennemgang og individuelt arbejde med opgaver.</u> <u>Tværfagligt projektarbejde i grupper.</u> <u>Brug af Excel, TI Nspire CAS samt finansregner</u> <u>Emneopgave.</u></p>

Forløb 4+5	Beskrivende statistik og Analyserende statistik Beskrivende statistik er gennemført virtuelt Analyserende statistik forløbet er påvirket af corona
Forløbets indhold og fokus	Beskrivende statistik Skriftlig formidling Grundlæggende sandsynlighedsregning Binomialfordelingen Chi ² test for uafhængighed, herunder pivot tabeller Normalfordelingen Konfidensintervaller
Faglige mål	- anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af give matematiske problemer. Endvidere kunne benytte it til beregninger og undersøgelser af udtryk - håndtere formler - formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog - beherske fagets mindstekrav.
Kernestof	statistik; beskrivende statistik, udtræk af data fra databaser, konstruktion af tabeller og grafisk præsentation af data, repræsentative undersøgelser, Chi-i-anden test - Normalfordelingen, tæthedsfunktion og fordelingsfunktion, sandsynligheder, middelværdi og standardafvigelse, standard normalfordelingen - grundlæggende sandsynlighedsregning, binomialfordelingen samt anvendelse af normalfordelingsapproksimation hertil, konfidensinterval for sandsynlighedsparameteren. - - Mindstekravene tager udgangspunkt i kernestoffet og omfatter grundlæggende matematiske ferdigheder og kompetencer, dvs. eleven skal kunne anvende matematiske begreber og gennemføre simple ræsonnementer, skifte mellem repræsentationer, håndtere simple matematiske problemer uden og med matematiske værktøjsprogrammer samt udøve basal algebraisk manipulation.
Anvendt materiale.	Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale: Matema10k, kap. 10 side 157-183 Matematik for hhx C-niveau Rasmus Axelsen Frydenlund 2013 I-bog Matematik B hhx Kap. 6 og 7 (38,3+43,9 sider) • Hans Henrik Hansen • Jytte Melin • Ken Elmquist Nielsen • Niels Henrik Poulsen • Johnny Weile Systime

	<p><u>Repetere Chi² test for uafhængighed, men det skal gøres ved at se en lille engelsksproget video</u> <u>Se følgende video:</u> https://www.youtube.com/watch?v=hpWdDmgsIRE <u>GOF test</u> <u>Se følgende danske video, som kort beskriver forskellen</u> https://www.youtube.com/watch?v=Xo6zYArxIjs <u>Og se efterfølgende denne video på engelsk</u> https://www.youtube.com/watch?v=2QeDRsxSF9M</p> <p><u>Omfang: 50 timer</u></p>
<u>Arbejdsformer</u>	<p><u>Faglig læsning og mundtlighed, hvor eleverne i mindre grupper har arbejdet med teori-stof.</u> <u>Lærergennemgang og individuelt arbejde med opgaver</u> <u>Elever arbejde i grupper og individuelt</u> <u>Brug af TI Nspire, Excel og Wordmat</u> <u>Emneopgaver</u></p>

Formateret: Skrifftype: 12 pkt

<u>Forløb 6</u>	<u>Andengradsfunktioner</u> <u>Forløbet er gennemført virtuelt</u>
<u>Forløbets indhold og fokus</u>	<u>Bestemmelse af parametre</u> <u>Andengrads ligninger</u> <u>Andengradsfunktioner, herunder de centrale funktionsanalyse begreber</u> <u>Økonomiske anvendelser</u>
<u>Faglige mål</u>	<ul style="list-style-type: none"> -anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer. Endvidere kunne benytte it til beregninger og undersogelser af udtryk -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 samfundsvidenkabelige og økonomiske fagområder, ved anvendelse af variabelsammenhænge, vækstbetragtninger, statistiske databehandlinger eller finansielle modeller og have forståelse af modellens begrænsninger og forudsætninger -formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog -behandle problemstillinger i samspil med andre fag-beherske fagets mindstekrav.
<u>Kernestof</u>	<ul style="list-style-type: none"> -funktionsbegrebet: repræsentationsformer, definitions- og værdimængde, nulpunkter og fortegnsvariation, monotoniforhold og ekstrema -grundlaggende funktionskendskab; andengrads polynomier samt polynomier af højere grad -ligningsløsning; analytisk, grafisk og ved hjælp af it Mindstekravene tager udgangspunkt i kernestoffet og omfatter grundlaggende matematiske færdigheder og kompetencer, dvs. eleven skal kunne anvende matematiske begreber og gennemføre simple resonnementer, skifte mellem repræsentationer, håndtere simple matematiske problemer uden og med matematiske værktøjsprogrammer samt udøve basal algebraisk manipulation.
<u>Anvendt materiale.</u>	<p>Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale:</p> <p><u>Matema10k, kap. 3 side 51-72</u> <u>Matematik for hhx C-niveau</u> <u>Rasmus Axelsen</u> <u>Frydenlund</u> <u>2013</u></p> <p><u>Omfang: 18 timer</u></p>
<u>Arbejdsformer</u>	<p>Lærergennemgang og individuelt arbejde med opgaver Elevarbejde i grupper og individuelt Brug af TI Nspire CAS Emneopgave</p>

Forløb 7	<u>Eksponentielle og logaritmefunktioner</u> Forløbet er gennemført virtuelt
Forløbets indhold og fokus	<u>Eksponentielle funktioner og ligninger, logaritmeligninger</u> <u>Grafer</u> <u>Eksponentiel regression, anvendelse på befolkningsdata for afrikanske lande e og ln</u>
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none"> – anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer. Endvidere kunne benytte it til beregninger og undersøgelser af udtryk – 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 matematiske ræsonnementer og beviser – håndtere former, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt tal eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog til løsning af problemer med matematisk indhold – formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog – behandle problemstillinger i samspil med andre fag – beherske fagets mindstekrav.
Kernestof	<ul style="list-style-type: none"> – grundlæggende regnefærdigheder; procentregning, overslagsregning, regningsarternes hierarki, reduktion, regler for regning med potenser og rødder, logaritmer – funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og verdimængde, nulpunkter og fortegnsvariation, monotoniforhold og ekstrema – grundlæggende funktionskendskab; eksponentielle funktioner – lignningsløsning; analytisk, grafisk og ved hjælp af it – xy-plot af datamateriale samt karakteristiske egenskaber ved lineære og eksponentielle sammenhænge samt anvendelse af regression, korrelationskoefficient, determinationskoefficient
Anvendt materiale.	<p>Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale:</p> <p><u>Matema10k, kap. 6 side 91-112</u> <u>Matematik for hhx C-niveau</u> <u>Rasmus Axelsen</u> <u>Frydenlund</u> <u>2013</u></p> <p><u>Omfang: 18 timer</u></p>
Arbejdsformer	<p>Lærergennemgang, gruppearbejde og individuelt arbejde med opgaver.</p> <p><u>TI Nspire CAS</u> <u>Emneopgave</u></p>

<u>Forløb 8</u>	<p><u>Funktioner og differentialregning</u> <u>Forløbet er påvirket af corona</u></p>
<u>Forløbets indhold og fokus</u>	<p><u>Funktionsbegrebet, Polynomier, x-udenfor parentes, nulreglen</u> <u>Funktionsanalyse, grafisk og ved beregning</u> <u>Økonomiske anvendelser</u> <u>Tangenter</u> <u>Krumningsforhold og vendetangenter</u></p> <p><u>Tangent og sekant begrebet</u> <u>Differenskvotient</u> <u>Differentialkvotient</u> <u>Regneregler</u> <u>Bevis for differentiation af lineære funktioner og andengradsfunktioner</u> <u>Bevis for sum, differens og koefficient</u></p> <p><u>Fokus på læse selv, og selvstændigt arbejde med beviser</u></p>
<u>Faglige mål</u>	<ul style="list-style-type: none"> -anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer. -gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser -gennemføre modelleringer, primært inden for samfundsvidenksabelige og økonomiske fagområder, ved anvendelse af variabelsammenhænge, vækstbetrægtninger, statistiske databehandlinger eller finansielle modeller og have forståelse af modellens begrænsninger og forudsætninger -formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog -behandle problemstillinger i spanskil med andre fag -beherske fagets mindstekrav.
<u>Kernestof</u>	<ul style="list-style-type: none"> -funktionsbegrebet; representationsformer, definitions- og værdimængde, nulpunkter og fortegnsvariation, monotoniforhold og ekstrema -grundlæggende funktionskendskab; -lignningsløsning; analytisk, grafisk og ved hjælp af it -grundlæggende differentialregning; polynomier, sammenhæng mellem differentialkvotient monotoniforhold og ekstremum, differenskvotient, overgang fra sekant til tangent Mindstekravene tager udgangspunkt i kernestoffet og omfatter grundlæggende matematiske færdigheder og kompetencer, dvs. eleven skal kunne anvende matematiske begreber og gennemføre simple ræsonnementer, skifte mellem repræsentationer, håndtere simple matematiske problemer uden og med matematiske værktøjsprogrammer samt udøve basal algebraisk manipulation.
<u>Anvendt materiale.</u>	<p>I-bog fra Systime Matematik B hhx Kap. 2, 3, 4 og 5 (43,3 + 54,5 + 33 + 17 sider) Hans Henrik Hansen, Jytte Melin, Ken Elmquist Nielsen, Niels Henrik Poulsen, Johnny Weile</p> <p><u>Omfang: 55 timer</u></p>
<u>Arbejdsformer</u>	<p><u>Lærergennemgang og individuelt arbejde med opgaver.</u> <u>Gruppearbejde</u></p>

	<u>Emneopgave</u> <u>TI Nspire CAS</u>
Forløb 9	<u>Lineær Programmering</u> <u>Forløbet er gennemført virtuelt</u>
Forløbets indhold og fokus	<u>Polygonområder</u> <u>Kriteriefunktioner og niveaulinjer</u> <u>Optimering</u> <u>Anvendelser</u> <u>Folsomhedsanalyse</u> <u>Brug af TI Nspire CAS</u>
Faglige mål	<p>–anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer. Endvidere kunne benytte it til beregninger og undersøgelser af udtryk</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</p> <p>–gennemføre modelleringer, primært inden for samfundsvidenkabelige og økonomiske fagområder, ved anvendelse af variabelsammenhænge, vækstbetragtninger, statistiske databehandlinger eller finansielle modeller og have forståelse af modellens begrænsninger og forudsætninger</p> <p>–formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog</p> <p>–behandle problemstillinger i spænd med andre fag</p> <p>–beherske fagets mindstekrav.</p>
Kernestof	<p>–funktionsbegrebet; repræsentationsformer</p> <p>–ligningsløsning; analytisk, grafisk og ved hjælp af it</p> <p>–optimering af lineære funktioner i to variable</p> <p>Mindstekravene tager udgangspunkt i kernestoffet og omfatter grundlæggende matematiske færdigheder og kompetencer, dvs. eleven skal kunne anvende matematiske begreber og gennemføre simple ræsonnementer, skifte mellem repræsentationer, håndtere simple matematiske problemer uden og med matematiske værktøjsprogrammer samt udøve basal algebraisk manipulation.</p>
Anvendt materiale.	<p>I-bog fra Systime <u>Matematik C hhx</u> <u>Kap. 7 (64,7 sider)</u> <u>Hans Henrik Hansen, Jytte Melin, Ken Elmquist Nielsen, Niels Henrik Poulsen, Johnny Weile</u></p> <p>Se nu følgende video på Youtube (11 min): https://www.youtube.com/watch?v=2Bf4ubMbo98</p> <p><u>Videoen gennemgår begreber og metoder og brug af TI Nspire til LP.</u></p> <p><u>Omfang: 20 timer</u></p>
Arbejdsformer	<u>Lærergennemgang og individuelt arbejde med opgaver.</u> <u>Gruppearbejde</u>

Side 13 af 15

Formateret: Ingen punkttegn eller nummerering

	Emneopgave TI Nspire CAS
--	-------------------------------------------------------------

Forløb 10	Trigonometri
Forløbets indhold og fokus	Begreber fra geometri Enhedscirklen, cosinus, sinus og tangens, radianer Retvinklede trekantre med formler Vilkårlige trekantre med formler Beregning af sidelængder, vinkler og arealer Bevis for arealformel og sinusrelationen De trigonometriske funktioner
Faglige mål	<p>– anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af matematiske problemer. Endvidere kunne benytte it til beregninger og undersøgelser af udtryk</p> <p>– genkende og skifte mellem verbale, grafiske og symbolske repræsentationer af matematiske problemstillinger fra fagets indhold, vurdere, i hvilke tilfælde de forskellige repræsentationsformer er hensigtsmæssige, samt udvælge og anvende en hensigtsmæssig repræsentationsform på en given problemstilling</p> <p>– opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement samt gennemføre matematiske ræsonnementer og beviser</p> <p>– opstille og håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt tal eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog, herunder variabelskift til løsning af problemer med matematisk indhold</p>
Kernestof	Fortrinsvist supplerende stof Kernestof: Trigonometriske funktioner Ligningsløsning
Anvendt materiale.	I-bog fra systime Plus C hf Kapitel 5 (46 sider) Peder Dalby, Bjarke Møller Madsen, Lars Peter Overgaard og Jens Studsgaard Omfang: 12 timer
Arbejdsfor- mer	Lærergennemgang og individuelt arbejde med opgaver. Fortrinsvist gruppearbejde TI Nspire CAS

<u>Forløb 11</u>	Vektorer
<u>Forløbets indhold og fokus</u>	<p><u>Vektorregning, grafisk og med koordinater, stedvektor, vektor mellem to punkter, vektorlængde, skalarprodukt, tværvektor, retningsvektor, normalvektor, linjens ligning, arealberegning</u></p> <p><u>Beviser: Vektor mellem 2 punkter, udledning linjens ligning, vinkelformlen</u> <u>Fokus på læse selv, og selvstændigt arbejde med beviser</u></p>
<u>Faglige mål</u>	<p><u>genkende og skifte mellem verbale, grafiske og symbolske repræsentationer af matematiske problemstillinger fra fagets indhold, vurdere, i hvilke tilfælde de forskellige repræsentationsformer er hensigtsmæssige, samt udvælge og anvende en hensigtsmæssig repræsentationsform på en given problemstilling</u></p> <p><u>-opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement samt gennemføre matematiske ræsonnementer og beviser</u></p> <p><u>-læse og redegøre for centralt indhold i matematiske tekster</u></p> <p><u>-demonstrere grundlæggende viden om fagets identitet og metoder</u></p> <p><u>-beherske fagets mindstekrav.</u></p> <p><u>-opstille og håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog, herunder variabelskift til løsning af problemer med matematisk indhold</u></p>
<u>Kernestof</u>	<p><u>Supplerende stof:</u></p> <p><u>Definition,</u></p> <p><u>Regning med vektorer - grafisk og med koordinater</u></p> <p><u>Stedvektor, vektor mellem to punkter, længde</u></p> <p><u>Skalarprodukt med tilhørende regneregler</u></p> <p><u>Tværvektor</u></p> <p><u>Linjens ligning med tilhørende begreber</u></p> <p><u>Vinkelberegning</u></p> <p><u>Arealberegning</u></p>
<u>Anvendt materiale.</u>	<p><u>I-bog fra Systime</u></p> <p><u>Matematik A hhx</u></p> <p><u>Kap. 9 (50 sider)</u></p> <p><u>Maybrit Christensen, Hans Henrik Hansen, Jytte Melin, Ken Elmquist Nielsen, Niels Henrik Poulsen, Johnny Weile</u></p> <p><u>Omfang: 20 timer</u></p>
<u>Arbejdsformer</u>	<p><u>Fortrinsvist individuelt - og gruppearbejde med teori, opgaver og beviser</u></p> <p><u>Emneopgave</u></p>

← **Formateret:** Linjeafstand: enkelt