

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Juni 2025
Institution	VIA University College
Uddannelse	HF
Fag og niveau	Matematik B
Lærer(e)	Per Nygaard Thomsen
Hold	MaB
Bøger og materialer: • Peder Dalby, Bjarke Møller Madsen, Lars Peter Overgaard og Jens Studsgaard. 2022. PLUS B - HF. Ibog • Desuden er der blevet arbejdet med Teams, hvor hver elev har deres egen kanal på et Teams-site. Derefter er der blevet lagt noter, arbejdsopgaver og projekter mv. igennem Teams. I deres egen kanal på Teams har eleverne løbende, struktureret af underviseren, skulle udgive noter, billeder mv. fra undervisningen til fastholdelse af det faglige stof.	

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Tal og ligninger
Titel 2	Polynomier, herunder andengradspolynomiet
Titel 3	Funktioner
Titel 4	Differentialregning
Titel 5	Analytisk geometri
Titel 6	Harmoniske svingninger
Titel 7	Binomialfordeling og hypotesetest

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

[Retur til forside](#)

Titel 1	Tal og ligninger
Litteratur	Kapitel 1 i: Peder Dalby, Bjarke Møller Madsen, Lars Peter Overgaard og Jens Studsgaard. 2022. PLUS B - HF. Ibog
Indhold	<u>Mål:</u> - operere med tal og repræsentationer af tal samt kritisk vurdere resultater af sådanne operationer - håndtere formler, opstille og redegøre for symbolholdige beskrivelser af variabelsammenhænge og anvende symbolholdigt sprog til at løse problemer med matematisk indhold <u>Kernestof</u> - overslagsregning, regningsarternes hierarki, simpel algebraisk manipulation, det udvidede potensbegreb, ligningsløsning med algebraiske og grafiske metoder, tilnærmet og eksakt værdi samt absolut værdi - procent- og rentesregning, absolut og relativ ændring
Omfang	20-25 lektioner
Særlige fokuspunkter	Forståelse for, hvorfor formler for regneregler ser ud som de gør. Fokus på synergier mellem manuelt algebraisk arbejde og IT-redskaber
Væsentligste arbejdsformer	Arbejde i grupper vekslede med individuelt arbejde. Gruppernes arbejde har gennemgående foregået fælles i klassen ved lodrette tavler, og dette arbejde har dannet baggrund som opsamling og som fælles reference- og refleksionsramme. Eksperimentelt arbejde har været en væsentlig del af arbejdet og de dertil stillede opgaver. IT er en central del af arbejdsformen, både som problemløsningsredskaber - wordmat, excel og geogebra - og som organiserings- og undervisningsværktøj - Teams.

[Retur til forside](#)

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

[Retur til forside](#)

Titel 2	Polynomier, herunder andengradspolynomiet
Litteratur	Kapitel 1 og 3 i: Peder Dalby, Bjarke Møller Madsen, Lars Peter Overgaard og Jens Studsgaard. 2022. PLUS B - HF. Ibog
Indhold	<u>Mål:</u> - håndtere formler, opstille og redegøre for symbolholdige beskrivelser af variabelsammenhænge og anvende symbolholdigt sprog til at løse problemer med matematisk indhold - oversætte mellem de fire repræsentationsformer tabel, graf, formel og sproglig beskrivelse - gennemføre matematiske ræsonnementer og beviser - anvende matematiske værktøjsprogrammer til eksperimenter og begrebsudvikling samt symbolbehandling og problemløsning <u>Kernestof</u> - funktionsbegrebet, sammensat funktion, stykkevist defineret funktion, karakteristiske egenskaber ved følgende elementære funktioner og deres grafiske forløb: lineære, polynomier, eksponential-, potens- og logaritmefunktioner <u>Supplerende stof</u> - forløb med vægt på bevisførelse inden for udvalgte emner
Omfang	25-30 lektioner
Særlige fokuspunkter	Fokus på forståelse af andengradspolynomiets sammenhæng med andengradsligning
Væsentligste arbejdsformer	Arbejde i grupper vekslende med individuelt arbejde, bl.a. som baggrund for at aflevere skriftlige besvarelser af opgaver i emnet. De studerende får skriftlig tilbagemelding. Gruppernes arbejde har gennemgående foregået fælles i klassen ved lodrette tavler, og dette arbejde har dannet baggrund som opsamling og som fælles reference- og refleksionsramme. Eksperimentelt arbejde har været en væsentlig del af emnearbejdet og de dertil stillede opgaver. IT er en central del af arbejdsformen, både som problemløsningsredskaber - wordmat, excel og geogebra - og som organiserings- og undervisningsværktøj - Teams.

[Retur til forside](#)

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

[Retur til forside](#)

Titel 3	Funktioner
Litteratur	Kapitel 4 og 5 i: Peder Dalby, Bjarke Møller Madsen, Lars Peter Overgaard og Jens Studsgaard. 2022. PLUS B - HF. Ibog
Indhold	<u>Mål:</u> - oversætte mellem de fire repræsentationsformer tabel, graf, formel og sproglig beskrivelse - anvende funktionsudtryk i modellering af data, foretage simuleringer og fremskrivninger ud fra modellerne samt diskutere rækkevidde af modeller - gennemføre matematiske ræsonnementer og beviser <u>Kernestof</u> - funktionsbegrebet, sammensat funktion, stykkevist defineret funktion, karakteristiske egenskaber ved følgende elementære funktioner og deres grafiske forløb: lineære, polynomier, eksponential-, potens- og logaritmefunktioner - grafisk håndtering af simple trigonometriske funktioner og deres egenskaber i et matematisk værktøjsprogram - principielle egenskaber ved matematiske modeller, matematisk modellering med anvendelse af nogle af ovennævnte funktionstyper og kombinationer heraf. <u>Supplerende stof</u> - forløb med vægt på bevisførelse inden for udvalgte emner - matematikhistoriske perspektiver på udvalgte emner
Omfang	20-25 lektioner
Særlige fokuspunkter	Særligt fokus på forståelsen af sammenhængen mellem logaritmefunktioner og a^x .
Væsentligste arbejdsformer	Arbejde i grupper vekslende med individuelt arbejde, bl.a. som baggrund for at aflevere skriftlige besvarelser af opgaver i emnet. De studerende får skriftlig tilbagemelding. Gruppernes arbejde har gennemgående foregået fælles i klassen ved lodrette tavler, og dette arbejde har dannet baggrund som opsamling og som fælles reference- og refleksionsramme. Eksperimentelt arbejde har været en væsentlig del af emnearbejdet og de dertil stillede opgaver. IT er en central del af arbejdsformen, både som problemløsningsredskaber - wordmat, excel og geogebra - og som organiserings- og undervisningsværktøj - Teams.

[Retur til forside](#)

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

[Retur til forside](#)

Titel 4	Differentialregning
Litteratur	Kapitel 6 i: Peder Dalby, Bjarke Møller Madsen, Lars Peter Overgaard og Jens Studsgaard. 2022. PLUS B - HF. Ibog
Indhold	<u>Mål:</u> - anvende funktionsudtryk i modellering af data, foretage simuleringer og fremskrivninger ud fra modellerne samt diskutere rækkevidde af modeller - anvende differentialkvotient for funktioner og fortolke forskellige repræsentationer af denne - gennemføre matematiske ræsonnementer og beviser - demonstrere viden om matematikanvendelse inden for udvalgte områder, herunder viden om anvendelse i behandling af en mere kompleks problemstilling - anvende matematiske værktøjsprogrammer til eksperimenter og begrebsudvikling samt symbolbehandling og problemløsning <u>Kernestof</u> - definition og fortolkning af differentialkvotient, herunder væksthastighed, afledet funktion for de elementære funktioner samt differentiation af sum, differens og produkt af funktioner samt differentiation af sammensat funktion - monotoniforhold, ekstrema og optimering og sammenhængen mellem disse begreber og begrebet differentialkvotient - principielle egenskaber ved matematiske modeller, matematisk modellering med anvendelse af nogle af ovennævnte funktionstyper og kombinationer heraf. <u>Supplerende stof</u> - forløb med vægt på bevisførelse inden for udvalgte emner - simpel matematisk modellering med afledet funktion
Omfang	35-40 lektioner
Særlige fokuspunkter	Fokus på forståelsen af sekanthældning og tangenthældning som den grafiske repræsentation af 3-trins-reglen.
Væsentligste arbejdsformer	Arbejde i grupper vekslende med individuelt arbejde, bl.a. som baggrund for at aflevere skriftlige besvarelser af opgaver i emnet. De studerende får skriftlig tilbagemelding. Gruppernes arbejde har gennemgående foregået fælles i klassen ved lodrette tavler, og dette arbejde har dannet baggrund som opsamling og som fælles reference- og refleksionsramme. Eksperimentelt arbejde i geogebra har været en væsentlig del af arbejdet og de dertil stillede opgaver. IT er en central del af arbejdsformen, både som problemløsningsredskaber - wordmat, excel og geogebra - og som organiserings- og undervisningsværktøj - Teams.

[Retur til forside](#)

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

[Retur til forside](#)

Titel 5	Analytisk geometri
Litteratur	Kapitel 4 i: Peder Dalby, Bjarke Møller Madsen, Lars Peter Overgaard og Jens Studsgaard. 2022. PLUS B - HF. Ibog
Indhold	<u>Mål:</u> - opstille og redegøre for geometriske modeller samt løse geometriske problemer - gennemføre matematiske ræsonnementer og beviser - anvende matematiske værktøjsprogrammer til eksperimenter og begrebsudvikling samt symbolbehandling og problemløsning <u>Kernestof</u> - analytisk beskrivelse af linjer og cirkler, opstilling og løsning af plangeometriske problemer, herunder vinkel, skæring og afstand - <u>Supplerende stof</u> - forløb med vægt på bevisførelse inden for udvalgte emner
Omfang	20-25 lektioner
Særlige fokuspunkter	Fokus på afstandsformlen som grundlæggende for meget analytisk geometri, fx cirklen
Væsentligste arbejdsformer	Arbejde i grupper vekslende med individuelt arbejde, bl.a. som baggrund for at aflevere skriftlige besvarelser af opgaver i emnet. De studerende får skriftlig tilbagemelding. Gruppernes arbejde har gennemgående foregået fælles i klassen ved lodrette tavler, og dette arbejde har dannet baggrund som opsamling og som fælles reference- og refleksionsramme. Eksperimentelt arbejde i geogebra har været en væsentlig del af arbejdet og de dertil stillede opgaver. IT er en central del af arbejdsformen, både som problemløsningsredskaber - wordmat, excel og geogebra - og som organiserings- og undervisningsværktøj - Teams.

[Retur til forside](#)

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

[Retur til forside](#)

Titel 6	Harmoniske svingninger
Litteratur	Forberedelsesmaterialet fra UVM
Indhold	<u>Mål:</u> - opstille og redegøre for geometriske modeller samt løse geometriske problemer - gennemføre matematiske ræsonnementer og beviser - anvende matematiske værktøjsprogrammer til eksperimenter og begrebsudvikling samt symbolbehandling og problemløsning <u>Kernestof</u> - grafisk håndtering af simple trigonometriske funktioner og deres egenskaber i et matematisk værktøjsprogram
Omfang	6 lektioner
Særlige fokus-punkter	
Væsentligste arbejdsformer	Arbejde i grupper vekslende med individuelt arbejde. IT er en central del af arbejdsformen, både som problemløsningsredskaber - wordmat, excel og geogebra - og som organiserings- og undervisningsværktøj - Teams.

[Retur til forside](#)

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

[Retur til forside](#)

Titel 7	Binomialfordeling samt hypotesetest
Litteratur	Kapitel 7 i: Peder Dalby, Bjarke Møller Madsen, Lars Peter Overgaard og Jens Studsgaard. 2022. PLUS B - HF. Ibog
Indhold	<u>Mål:</u> - anvende statistiske og sandsynlighedsteoretiske modeller til beskrivelse af data fra andre fagområder, foretage simuleringer, gennemføre hypotesetest, bestemme konfidensinterval, stille spørgsmål ud fra modellen og have blik for, hvilke svar der kan forventes, samt være i stand til at formulere konklusioner i et klart sprog - anvende matematiske værktøjsprogrammer til eksperimenter og begrebsudvikling samt symbolbehandling og problemløsning <u>Kernestof</u> - simple statistiske metoder til håndtering af et diskret datamateriale, grafisk præsentation af statistisk materiale, stikprøve og empiriske statistiske deskriptorer, samt anvendelse af lineær, eksponentiel, potens og polynomiell regression, herunder usikkerhedsbetragtning og residualplot - kombinatorik, grundlæggende sandsynlighedsregning, sandsynlighedsfelt og stokastisk variabel, binomialfordeling samt normalfordelingsapproksimation hertil, konfidensinterval og hypotesetest i binomialfordelingen
Omfang	15-20 lektioner
Særlige fokuspunkter	Fokus på de grafiske repræsentationer af binomialfordeling og binomialtest og sammenhæng med de symbolske repræsentationer.
Væsentligste arbejdsformer	Arbejde i grupper vekslede med individuelt arbejde, bl.a. som baggrund for at aflevere skriftlige besvarelser af opgaver i emnet. De studerende får skriftlig tilbagemelding. Gruppernes arbejde har gennemgående foregået fælles i klassen ved lodrette tavler, og dette arbejde har dannet baggrund som opsamling og som fælles reference- og refleksionsramme. Eksperimentelt arbejde i geogebra har været en væsentlig del af arbejdet og de dertil stillede opgaver. IT er en central del af arbejdsformen, både som problemløsningsredskaber - wordmat, excel og geogebra - og som organiserings- og undervisningsværktøj - Teams.

[Retur til forside](#)