



Undervisningsbeskrivelse

| | |
|----------------------|------------------------|
| Termin | Maj/juni 2022 |
| Institution | HF & VUC København Syd |
| Uddannelse | Toårig hf |
| Fag og niveau | Matematik B |
| Lærer(e) | Mette Juhl Christensen |
| Hold | 9busi20 |

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb i faget

| | |
|-----------------|---|
| Forløb 1 | Grundlæggende bogstavregning og repetition C-niveau |
| Forløb 2 | Andengradsligningen og polynomier |
| Forløb 3 | Analytisk geometri |
| Forløb 4 | Differentialregning |
| Forløb 5 | Funktioner |
| Forløb 6 | Træning til terminsprøven |
| Forløb 7 | Sandsynlighedsregning og binomialtest |
| Forløb 8 | Logistisk vækst |
| Forløb 9 | Repetition |

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

| | |
|-----------------------------------|---|
| Forløb 1 | Grundlæggende bogstavregning og repetition C-niveau |
| Forløbets indhold og fokus | Repetition af C-stof Tal og algebra (parentesregneregler, kvadratsætninger, potensregneregler mm.) |
| Faglige mål | <ul style="list-style-type: none"> – 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 – oversætte mellem de fire repræsentationsformer tabel, graf, formel og sproglig beskrivelse – beherske mindstekrav omfattende grundlæggende matematiske færdigheder og kompetencer inden for kernestoffet |
| Kernestof | <ul style="list-style-type: none"> – overslagsregning, regningsarternes hierarki, simpel algebraisk manipulation, det udvidede potensbegreb, ligefrem og omvendt proportionalitet, ligningsløsning med algebraiske og grafiske metoder, tilnærmet og eksakt værdi samt absolut værdi – procent- og rentesregning, absolut og relativ ændring, renteformel – forholdsregninger i ensvinklede trekanter, simple konstruktioner af og trigonometriske beregninger i vilkårlige trekanter i et matematisk værktøjsprogram – funktionsbegrebet, sammensat funktion, stykkevist defineret funktion, karakteristiske egenskaber ved følgende elementære funktioner og deres grafiske forløb: lineære, polynomier, eksponential-, potens- og logaritmefunktioner |
| Anvendt materiale. | Selvproducerede arbejdsark + MatB HF (Systeme) Kapitel 1.1, 1.2 og 1.3 (https://mathfb.systeme.dk/?id=p129) 12 lektioner (50 minutter) dvs. 10 timer |
| Arbejdsformer | Klasserumsundervisning, pararbejde mm. |
| Retur | Tilbage til oversigten over de gennemførte undervisningsforløb |

| | |
|-----------------------------------|--|
| Forløb 2 | Andengradsligningen og polynomier |
| Forløbets indhold og fokus | Andengradsligningen og beviset for løsningsformlen Nulreglen Andengradspolynomier og polynomier generelt Toppunktsformlen |
| Faglige mål | – oversætte mellem de fire repræsentationsformer tabel, graf, formel og sproglig beskrivelse – gennemføre matematiske ræsonnementer og beviser |
| Kernestof | – funktionsbegrebet, sammensat funktion, stykkevist defineret funktion, karakteristiske egenskaber ved følgende elementære funktioner og deres grafiske forløb: lineære, polynomier , eksponential-, potens- og logaritmefunktioner |
| Anvendt materiale. | Selvproducerede arbejdsark + MatB HF (Systeme) Kapitel 1.4 (https://mathfb.systeme.dk/?id=p164) Kapitel 2.1, 2.2 + 2.3 (https://mathfb.systeme.dk/?id=p130) 20 lektioner (50 minutter), dvs. 16,7 timer |
| Arbejdsformer | Klasserumsundervisning, pararbejde, individuelt arbejde mm. |
| Retur | Tilbage til oversigten over de gennemførte undervisningsforløb |

| | |
|-----------------------------------|--|
| Forløb 3 | Analytisk geometri |
| Forløbets indhold og fokus | Afstand mellem to punkter Cirkelns ligning Den rette linjes ligninger Ortogonale linjer Skæring mellem linjer Afstand mellem punkt og linje (dist-formlen) Hældningsvinklen |
| Faglige mål | – opstille og redegøre for geometriske modeller samt løse geometriske problemer – gennemføre matematiske ræsonnementer og beviser |
| Kernestof | – analytisk beskrivelse af linjer og cirkler, opstilling og løsning af plangeometriske problemer, herunder vinkel, skæring og afstand |
| Anvendt materiale. | Selvproducerede arbejdsark + MatB HF (Systime) Kapitel 5 (https://mathfb.systime.dk/?id=p133) 25 lektioner (50 minutter), dvs. 20,8 timer |
| Arbejdsformer | Klasserumsundervisning, pararbejde, gruppearbejde mm. |
| Retur | Tilbage til oversigten over de gennemførte undervisningsforløb |

| | |
|-----------------------------------|---|
| Forløb 4 | Differentialregning |
| Forløbets indhold og fokus | Differentialkvotient Tre-trinsreglen Tangentens ligning Væksthastighed Differentiation af simple funktioner Regneregler for differentiation, herunder differentiation af sammensat funktion Monotoniforhold mm. |
| Faglige mål | <ul style="list-style-type: none"> – 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 |
| Kernestof | <ul style="list-style-type: none"> – 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. |
| Anvendt materiale. | Selvproducerede arbejdsark + MatB HF (Systime) Kapitel 6 (https://mathfb.systime.dk/?id=p136) Kapitel 7 (https://mathfb.systime.dk/?id=p137) Kapitel 8 (https://mathfb.systime.dk/?id=p215) 24 lektioner (50 minutter), dvs. 20 timer |
| Arbejdsformer | Klasserumsundervisning, pararbejde, gruppearbejde mm. |
| Retur | Tilbage til oversigten over de gennemførte undervisningsforløb |

| | |
|-----------------------------------|--|
| Forløb 5 | Funktioner |
| Forløbets indhold og fokus | Regning med funktioner Sammensatte funktioner Stykkevist definerede funktioner Trigonometriske funktioner og harmoniske svingninger Regression, residualplot mm. |
| Faglige mål | – anvende funktionsudtryk i modellering af data, foretage simuleringer og fremskrivninger ud fra modellerne samt diskutere rækkevidde af modeller |
| Kernestof | – 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 polynomiel regression, herunder usikkerhedsbetragtning og residualplot – 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 |
| Anvendt materiale. | Selvproducerede arbejdsark + MatB HF (Systime) Kapitel 3 (https://mathfb.systime.dk/?id=p131) Kapitel 4 (https://mathfb.systime.dk/?id=p132) 17 lektioner (50 minutter), dvs. 14,2 timer |
| Arbejdsformer | Klasserumsundervisning, pararbejde, gruppearbejde mm. |
| Retur | Tilbage til oversigten over de gennemførte undervisningsforløb |

| | |
|-----------------------------------|--|
| Forløb 6 | Træning til terminsprøven |
| Forløbets indhold og fokus | Arbejde med skriftlige eksamensopgaver både med og uden hjælpemidler (GeoGebra anvendes som CAS-værktøj) |
| Faglige mål | Alt - herunder – beherske mindstekrav omfattende grundlæggende matematiske færdigheder og kompetencer inden for kernestoffet – kommunikere aktivt i, med og om matematik i både mundtlig og skriftlig formidling |
| Kernestof | Alt |
| Anvendt materiale. | 11 lektioner (50 minutter), dvs. 9,2 timer |
| Arbejdsformer | Skriftligt arbejde |
| Retur | Tilbage til oversigten over de gennemførte undervisningsforløb |

| | |
|-----------------------------------|---|
| Forløb 7 | Sandsynlighedsregning og binomialtest |
| Forløbets indhold og fokus | Kombinatorik Binomialsandsynligheder Binomialtest mm. |
| Faglige mål | <ul style="list-style-type: none"> – 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 – 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 |
| Kernestof | – kombinatorik, grundlæggende sandsynlighedsregning, sandsynlighedsfelt og stokastisk variabel, binomialfordeling samt normalfordelingsapproximation hertil, konfidensinterval og hypotesetest i binomialfordelingen |
| Anvendt materiale. | <p>Selvproducerede arbejdsark + MatB HF (Systime)</p> <p>Kapitel 10 (https://mathfb.systime.dk/?id=p135)</p> <p>Kapitel 11 (https://mathfb.systime.dk/?id=p140)</p> <p>Uddrag fra kapitel 12 (https://mathfb.systime.dk/?id=p141)</p> <p>10 lektioner (50 minutter), dvs. 8,3 timer</p> |
| Arbejdsformer | Eksperimentelt arbejde, klasserumsundervisning, pararbejde, gruppearbejde mm. |
| Retur | Tilbage til oversigten over de gennemførte undervisningsforløb |

| | |
|-----------------------------------|---|
| Forløb 8 | Logistisk vækst |
| Forløbets indhold og fokus | Eleverne arbejdede selvstændigt med forberedelsesmaterialet |
| Faglige mål | <ul style="list-style-type: none"> – anvende funktionsudtryk i modellering af data, foretage simuleringer og fremskrivninger ud fra modellerne samt diskutere rækkevidde af modeller – 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 |
| Kernestof | -- |
| Anvendt materiale. | <p>Forberedelsesmaterialet i logistisk vækst</p> <p>7 lektioner (50 minutter), dvs. 5,8 timer</p> |
| Arbejdsformer | Projektarbejde |
| Retur | Tilbage til oversigten over de gennemførte undervisningsforløb |

| | |
|-----------------------------------|--|
| Forløb 9 | Repetition |
| Forløbets indhold og fokus | Vi arbejder med de mundtlige eksamensspørgsmål - herunder beviser indenfor de forskellige emner. Desuden fokus på det skriftlige arbejde |
| Faglige mål | – beherske mindstekrav omfattende grundlæggende matematiske færdigheder og kompetencer inden for kernestoffet – kommunikere aktivt i, med og om matematik i både mundtlig og skriftlig formidling |
| Kernestof | Alt |
| Anvendt materiale. | 20 lektioner (50 minutter), dvs. 16,7 timer |
| Arbejdsformer | Klasserumsundervisning, pararbejde, tavletræning mm. |
| Retur | Tilbage til oversigten over de gennemførte undervisningsforløb |