

Undervisningsbeskrivelse

Termin	Maj/juni 2023
Institution	HF & VUC København Syd
Uddannelse	HF
Fag og niveau	Matematik B
Lærer(e)	Simon Larsen
Hold	2maB612

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb i faget

Forløb 1	Bogstavregning
Forløb 2	Analytisk geometri
Forløb 3	Polynomier
Forløb 4	Funktioner
Forløb 5	Differentialregning
Forløb 6	Sandsynlighedsregning
Forløb 7	Forberedelsesmateriale: Distancer og eksamensforberedelse

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Forløb 1	Bogstavregning
Indhold	Tal og algebra <i>Kernestof:</i> <ul style="list-style-type: none">- Talmængder og numerisk værdi- Regnearternes hierarki- Bogstavregning, herunder parenteser, kvadratsætninger, brøker, potenser og rødder.- Løsning af førstegradsligninger og andengradsligninger- Nulreglen, algebraisk og grafisk ligningsløsning- Bevis for løsning til andengradsligning.
Særlige fokus-punkter	<ul style="list-style-type: none">- At kunne anvende kvadratsætningerne- At kunne anvende potensregnerreglerne- At komme i gang med simple beviser- Kunne løse simple andengradsligninger- Kunne bevise løsningsformlen for en andengradsligning- Kunne løse simple ligningssystemer (to ligninger med to ubekendte) <i>Kompetencer:</i> Repræsentationskompetencen, Symbol- og formalismekompetence, Kommunikationskompetence, Ræsonnementskompetence.
Anvendt materiale.	Selvproducerede arbejdsark + MatB HF (Systeme) Kapitel 1.1, 1.2, 1.3 og 1.4 (https://mathfb.systeme.dk/?id=p129) 22 lektioner (50 minutter) dvs. 18,3 timer
Arbejdsformer	Klasserumsundervisning, individuelt arbejde, pararbejde og afleveringssæt.

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Forløb 2	Analytisk geometri
Indhold	<i>Kernestof:</i> <ul style="list-style-type: none">- Den rette linjes ligninger- Ortogonale linjer- Skæring mellem linjer- Afstand mellem linje og punkt- Afstand mellem to punkter- Hældningsvinkel- Cirkelns ligning- Kvadratkomplettering- Linje og cirkel
Særlige fokus-punkter	<ul style="list-style-type: none">- Kunne bestemme skæringspunkt mellem to linjer- Kunne opstille en ligning for en linje, som er ortogonal på en kendt linje- Kunne bestemme vinkel mellem linjer, herunder forstå sammenhængen mellem en ret linjes hældningsvinkel (med x-aksen) og linjens hældningskoefficient- Kunne bestemme afstand fra et punkt til en linje samt afstand mellem to punkter- Kunne opstille og omskrive ligninger for cirkler (herunder kvadratkomplettering)- Kunne bestemme skæringspunkter mellem en linje og en cirkel- Kunne bestemme ligninger for cirkeltangenter <p><i>Kompetencer:</i> Tankegangskompetence, ræsonnementskompetence, repræsentationskompetence, symbol- og formalismekompetence, hjælpemiddelkompetence.</p>
Anvendt materiale.	Selvproducerede arbejdsark + MatB HF (Systeme) Kapitel 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7 og 5.8 (https://mathfb.systeme.dk/?id=p129) 24 lektioner (50 minutter) dvs. 20 timer
Arbejdsformer	Klasserumsundervisning, individuelt arbejde, pararbejde, gruppearbejde og afleveringssæt.

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Forløb 3	Polynomier
Indhold	<i>Kernestof:</i> <ul style="list-style-type: none">- Polynomier- Andengradspolynomiets graf, betydning af konstanterne a, b, c og d.- Rødder grafisk og algebraisk.- Toppunkt og faktorisering
Særlige fokus-punkter	<ul style="list-style-type: none">- Kunne redegøre for andengradspolynomiets konstanter samt diskriminantens betydning for parablens beliggenhed i koordinatsystemet- Kende sammenhængen mellem grad og antal rødder (nulpunkter) for polynomier- Kunne beregne og aflæse rødder i et andengradspolynomium- Kunne lave en faktorisering af andengradspolynomier- Kunne bestemme toppunkt for et andengradspolynomium <p><i>Kompetencer:</i> Hjælpe-middelskompetencen, Repræsentationskompetencen, Problembehandlingskompetence, symbol- og formalismekompetence, Kommunikationskompetence, Modelleringskompetence, Ræsonnementskompetence.</p>
Anvendt materiale.	Selvproducerede arbejdsark + MatB HF (Systime) Kapitel 2.1 og 2.2 (https://mathfb.systime.dk/?id=p129) 11 lektioner (50 minutter) dvs. 9,2 timer
Arbejdsformer	Klasserumsundervisning, individuelt arbejde, pararbejde og afleveringssæt.

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Forløb 4	Funktioner
Indhold	<p><i>Kernestof:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Lineære, eksponentielle og potensfunktioner - Definitions og værdimængde - Procent og rentesregning. - Kendskab til eksponentialfunktion og naturlig eksponentialfunktion, logaritmefunktion og naturlig logaritmefunktion forståelse og anvendelse af logaritme og logaritmeregneregler kendskab til fordobling (halvering). - Kendskab til stykkevis funktion og sammensat funktion - Parallelforskydning af grafer - Trigonometriske funktioner og harmoniske svingninger - Regression analyse
Særlige fokus-punkter	<ul style="list-style-type: none"> - Opnå viden om den naturlige eksponentialfunktion - Opnå viden om logaritmefunktioner (10-talslogaritmen og den naturlige logaritme) - Opnå yderligere viden om potensfunktioner - Opnå viden om trigonometriske funktioner (sinus og cosinus) i en anvendelsesorienteret sammenhæng med fokus på modellering af periodiske fænomener med sinusfunktionen - Kende til stykkevist definerede funktioner - Kunne håndtere sammensatte funktioner, herunder bestemme forskriften ud fra to givne funktioner samt bestemme funktionsværdier for sammensatte funktioner ud fra forskrift, tabel og graf <p><i>Kompetencer:</i> Hjælpe middelskompetencen, Repræsentationskompetencen, Problembehandlingskompetence, symbol- og formalisme-kompetence, Kommunikationskompetence, Modelleringskompetence, Ræsonnementskompetence.</p>
Anvendt materiale.	<p>Selvproducerede arbejdsark + MatB HF (Systime)</p> <p>Kapitel 2.4 og 2.5 (https://mathfb.systime.dk/?id=p129)</p> <p>Kapitel 3.1, 3.2 og 3.3 (https://mathfb.systime.dk/?id=p129)</p> <p>Kapitel 4.1 og 4.2 (https://mathfb.systime.dk/?id=p129)</p> <p>Kapital 14.1 (https://mathfb.systime.dk/?id=p129)</p> <p>22 lektioner (50 minutter) dvs. 18,3 timer</p>
Arbejdsformer	Klasserumsundervisning, individuelt arbejde, pararbejde og afleveringssæt.

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Forløb 5	Differentialregning
Indhold	<p><i>Kernestof:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Definition af differentialkvotient (funktionstilvækst, sekant og tangent) samt grænseværdi - Tretrinsreglen - Regneregler for differentiation samt differentiering af diverse funktionstyper - Tangentens ligning - Monotoniforhold og optimering
Særlige fokus-punkter	<ul style="list-style-type: none"> - Kunne differentiere konstante og lineære funktioner samt polynomier - Kunne bestemme tangentligning for polynomier samt fortolke tangenthældningen - Kunne anvende regnereglerne for differentiation (sum, differens, produkt, gange en konstant og sammensat funktion) - Kunne anvende sammenhængen mellem afledet funktion, monotoniforhold og ekstrema i problembehandling - Kunne redegøre for differentialkvotientens betydning, dvs. fortolke differentialkvotienten som væksthastighed - Kunne anvende tretrinsreglen til simple beviser samt kende til begrebet grænseværdi <p><i>Kompetencer:</i> Hjælpe middelskompetencen, Repræsentationskompetencen, Problembehandlingskompetence, symbol- og formalismekompetence, Kommunikationskompetence, Modelleringskompetence, Ræsonnementskompetence</p>
Anvendt materiale.	<p>Selvproducerede arbejdsark + MatB HF (Systeme) Kapitel 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 og 6.8 (https://mathfb.systeme.dk/?id=p129) Kapitel 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.8, 7.9, 7.10 og 7.11 (https://mathfb.systeme.dk/?id=p129) Kapitel 8.1 og 8.2 (https://mathfb.systeme.dk/?id=p129)</p> <p>19 lektioner (50 minutter) dvs. 15,8 timer</p>
Arbejdsformer	Klasserumsundervisning, individuelt arbejde, pararbejde og afleveringssæt.

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Forløb 6	Sandsynlighedsregning
Indhold	<p><i>Kernestof:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Kombinatorik - Stokastisk variabel - Binomialfordeling - Binomialtest og konfidensinterval
Særlige fokus-punkter	<ul style="list-style-type: none"> - Kunne forstå begrebet stokastisk variabel, herunder håndtere begreberne stokastisk eksperiment og sandsynlighed - Kunne håndtere simple sandsynlighedsberegninger, herunder multiplikation (uafhængige hændelser) og addition af sandsynligheder - Kunne håndtere beregninger med middelværdi, varians og spredning for en stokastisk variabel - Kunne forstå og anvende binomialfordelingen til løsning af problemstillinger, dvs. beregne punktsandsynligheder og kumulerede sandsynligheder samt middelværdi og spredning - Kunne tegne og aflæse på et søjlediagram på baggrund af en binomialfordeling - Kunne håndtere enkeltsidet eller dobbeltsidet test - Kende de centrale begreber i binomialtest: stikprøve, nulhypotese, teststørrelse, kritisk område, acceptområde, signifikansniveau, bias og konfundering - Kunne bestemme konfidensintervaller - Kende begreberne "normale udfald" og "exceptionelle udfald" <p><i>Kompetencer:</i> Hjælpe middelskompetencen, Repræsentationskompetencen, Problembehandlingskompetence, symbol- og formalismekompetence, Kommunikationskompetence, Modelleringskompetence, Ræsonnementskompetence</p>
Anvendt materiale.	<p>Selvproducerede arbejdsark + MatB HF (Systeme)</p> <p>Kapitel 10.1, 10.2 og 10.3 (https://mathfb.systeme.dk/?id=p129)</p> <p>Kapitel 11.1, 11.2, 11.3, 11.4, 11.5, 11.6 og 11.7 (https://mathfb.systeme.dk/?id=p129)</p> <p>Kapitel 12.1, 12.2 og 12.3 (https://mathfb.systeme.dk/?id=p129)</p> <p>15 lektioner (50 minutter) dvs. 12,5</p>
Arbejdsformer	Klasserumsundervisning, individuelt arbejde, pararbejde og afleveringssæt.

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Forløb 7	Forberedelsesmateriale
Indhold	<i>Kernestof:</i> <ul style="list-style-type: none">- Centralt stillet forberedelsesmateriale om distancer- Eksamensforberedelse (skriftlig og mundtlig eksamen).
Særlige fokus-punkter	<ul style="list-style-type: none">- Diskussion af mundtlige spørgsmål, skriftlig og mundtlig eksamen, herunder beviser indenfor de forskellige emner- Repetition af udvalgte emner og skriftlig eksamensregnetræning.- Forberedelse på skriftlig eksamen
Anvendt materiale.	Forberedelsesmateriale, selvproducerede arbejdsark samt tidligere stillet eksamenssæt 22 lektioner (50 minutter) dvs. 18,3 timer
Arbejdsformer	Klasserumsundervisning, individuelt arbejde og pararbejde