

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Efterår 2023-Forår 2024
Institution	CELF
Uddannelse	HTX
Fag og niveau	Matematik B
Lærer(e)	Irina Kristensen
Hold	23tx4a

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Forløb 1	Tal og algebra samt ligningsløsning
Forløb 2	Geometri og trigonometri
Forløb 3	Analytisk plangeometri
Forløb 4	Vektorer i planet
Forløb 5	Areal og Volumener
Forløb 6	Funktioner
Forløb 7	Differentialregning
Forløb 8	Integralregning
Forløb 9	Vektorer i rummet
Forløb 10	Vektorfunktioner
Forløb 11	Differentialregning II
Forløb 12	Differentialligninger
Forløb 13	Integralregning II / Omdrejningslegemer

Beskrivelse af forløb 1 Tal og algebra samt ligningsløsning

[Retur til forside](#)

Forløb 1	Tal og algebra samt ligningsløsning
Indhold	Kernestof: De grundlæggende regningsarter og deres hierarki, reduktion, ligningsløsning både analytisk, grafisk og ved hjælp af it. (Grundbog: Systime Mat B1, Jensen, Marthinus, 2011, kap.1+dele af 2)
Omfang	Introduktion i grundforløbet og løbende gennem studieretningsforløbet.
Særlige fokuspunkter	Fokus på opsamling fra folkeskolen og brobygning til gymnasiets matematik.
Væsentligste arbejdsformer	Begyndende traditionel klasseundervisning med fokus på udvikling af elevernes notateteknik herunder anvendelse af egne notater. Der arbejdes med opgaver enten enkeltvis eller i små grupper. Emnet afsluttes sammen med forløb 2 og 3.

[Retur til forside](#)

Beskrivelse af forløb 2 Geometri og trigonometri

[Retur til forside](#)

Forløb 2	Geometri og trigonometri
Indhold	Kernestof: Trekanten og dens elementer herunder retvinklede og vilkårlige trekanter, ensvinklede trekanter, højder, medianer, midtnormaler, vinkelhalveringslinjer samt den ind- og omskrevne cirkel i en trekant. Cirklen og dens elementer herunder radius, diameter, korde, tangent, udsnit og afsnit, areal og omkreds. Introduktion til trigonometri herunder enhedscirklen med introduktion af $\sin(v)$, $\cos(v)$ og $\tan(v)$, udledning og anvendelse af $\sin(v)$, $\cos(v)$ og $\tan(v)$ på retvinklede trekanter. Udledning og anvendelse af cosinus- og sinusrelationen på vilkårlige trekanter samt udledning og anvendelse af arealformler for trekanter. (Grundbog: Systime Mat B1, Jensen, Marthinus, 2011, kap.3)
Omfang	Uge 36 – uge 43 2023
Særlige fokuspunkter	Fokus på matematiske udledninger og anvendelse af trigonometri på praktiske problemstillinger. MangaHigh introduceres. GeoGebra bruges som et vigtig værktøj både for at forstå matematiske problemstillinger og som tjek af løsninger. Der arbejdes med skitser af trekanterne og vigtigheden af at bruge skitser.
Væsentligste arbejdsformer	Der arbejdes videre med tavleundervisning og elevernes opgaveregning i matematikplatformen "MangaHigh". Der lægges endvidere vægt på digitale værktøj, som kan give øjeblikkelig feedback af resultater (som simulationer fra PHET eller små apps fra GeoGebra) Emnet afsluttes med matematikprojekt "Hjerting Kirke" og ved at eleverne fremlægger beviser for Sinus- og Cosinusrelationerne i videoafleveringer.

[Retur til forside](#)

Beskrivelse af forløb 3 Analytisk plangeometri

[Retur til forside](#)

Forløb 3	Analytisk plangeometri
Indhold	Kernestof: Det retvinklede koordinatsystem, afstandsformlen, midtpunktsformlen, beregning af areal af trekant dannet af tre punkter, linjens ligning, linjens skæring med akser og skæring mellem linjer (herunder løsning af 2 ligninger med to ubekendte ved hjælp af indsættelsesmetoden og lige store koefficienters metode og determinant metode). Linjer vinkelret på hinanden, linjens vinkel med vandret, cirkelns ligning og bestemmelse af dens tangent. (Grundbog: Systime Mat B1, Jensen, Marthinus, 2011, kap.4)
Omfang	Uge 44 – uge 51 2023
Særlige fokuspunkter	Der fokuseres på matematisk notation og udledninger af formler. Der arbejdes videre med MangaHigh
Væsentligste arbejdsformer	Dynamisk tavlegennemgang, hvorefter eleverne arbejder med opgaver i mindre grupper, der lægges mindre vægt på MangaHigh, men flere interaktive opgaver fra GeoGebra og PHET. Forløbet afsluttes med matematikprojekt "Stencirklen". Evaluering af eleven sker med en skriftlig tilbagemelding baseret på projektanalyse, matematisering, beregninger og konklusion. Der er endvidere en videoaflevering, hvor man kan vælge at bevise formler fra analytisk plangeometri.

[Retur til forside](#)

Beskrivelse af forløb 4 Vektorer i planet

[Retur til forside](#)

Forløb 4	Vektorer i planet
Indhold	Kernestof: Fysisk og matematisk vektor herunder sum- og differensvektor, vinkel mellem vektorer, opløsning i komposanter, modsat vektor og tværvektor, projektion af vektor på anden vektor, skalarprodukt, normalvektor og afstand fra linje til punkt. (Grundbog: Systime Mat B1, Jensen, Marthinus, 2011, kap.5)
Omfang	Uge 1 – uge 20 2017
Særlige fokuspunkter	Introduktionen til vektorer foregår med fokus på den fysiske vektor og fysiske problemstillinger. Herefter lægges vektoren ind i koordinatsystem.
Væsentligste arbejdsformer	Dynamisk tavlegennemgang, hvorefter eleverne arbejder med opgaver i mindre grupper. Ingen opgaver fra MangaHigh var anvendt i dette emne. Der afholdes en årsprøve, som er udformet som en 4-timers skriftlig prøve. Forløbet afsluttes med matematikprojekt "Sejlads" samt med videopræsentation af projektet. Evaluering af eleven sker med en skriftlig tilbagemelding baseret på projektanalyse, matematisering, beregninger og konklusion.

[Retur til forside](#)

Beskrivelse af forløb 5 Arealer og volumener

[Retur til forside](#)

Forløb 5	Arealer og volumener
Indhold	Kernestof: Beregninger på cirklen herunder areal, omkreds, buelængde, pilhøjde, korde, afsnit, og udsnit. Volumen og overfladeareal på kasser, prizmer, cylindre, pyramider, pyramidestubbe, kegler, keglestubbe, kugler, kugleudsnit og kugleafsnit. (Grundbog: Systime Mat B1, Jensen, Marthinus, 2011, kap.6)
Omfang	Uge 20 – uge 33 2017
Særlige fokuspunkter	Fokus på videreudvikling af elevernes forståelse af rumlige figurer og evne til at tænke tredimensionelt. Der arbejdes på genkendelsen af de trigonometriske formler i de rumlige figurer. Projektarbejde, matematikprojektet "Varmluftballon".
Væsentligste arbejdsformer	Korte oplæg, hvorefter eleverne arbejder i mindre grupper med opgaver. Forløbet afsluttes med matematikprojekt "Varmluftballon", hvor en del af projektet består i at man fremstiller en model af varmluftballonen ud fra papir (dvs fremstilling af en kuglekalot og keglestub af fastlagte størrelser ud fra papir). Evaluering af eleven sker med en skriftlig tilbagemelding baseret på projektanalyse, matematisering, beregninger og konklusion.

[Retur til forside](#)

