

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	maj - 2024
Institution	CELF - Nakskov.
Uddannelse	Htx
Fag og niveau	Matematik B
Lærer(e)	Jimmi Riise Laursen
Hold	22tx3a

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Tal og algebra samt ligningsløsning
Titel 2	Geometri og trigonometri
Titel 3	Analytisk plangeometri
Titel 4	Vektorer i planet
Titel 5	Overflader og areal af rumlige figurer
Titel 6	Funktioner
Titel 6	Differentialregning
Titel 6	Integralregning

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

Titel 1	Tal og algebra samt ligningsløsning
Indhold	Kernestof: De grundlæggende regningsarter og deres hierarki, reduktion, faktorisering, regler for regning med potenser, rødder og numerisk værdi, ligningsløsning både analytisk, grafisk og ved hjælp af it. (Systime Mat B, Jensen, Marthinus,)
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.

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

Titel 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. (Systeme Mat B, Jensen, Marthinus)
Omfang	
Særlige fokuspunkter	Fokus på matematiske udledninger og anvendelse af trigonometri på praktiske problemstillinger. Der arbejdes med skitser af trekanterne og vigtigheden af at bruge skitser.
Væsentligste arbejdsformer	Der arbejdes videre med tavleundervisning og elevernes opgaverregning.

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

Titel 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). Linjer vinkelret på hinanden, linjens vinkel med vandret, cirkelns ligning. (Systeme Mat B, Jensen, Marthinus)
Omfang	
Særlige fokuspunkter	Der fokuseres på matematisk notation og udledninger af formler.
Væsentligste arbejdsformer	Dynamisk tavlegennemgang, hvorefter eleverne arbejder med opgaver i mindre grupper.

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

Titel 4	Vektorer i planet
Indhold	Kernestof: Fysisk og matematisk vektor herunder sum- og differensvektor, vinkel mellem vektorer, opløsning i komponenter, enhedsvektor, modsat vektor og tværvektor, projektion af vektor på anden vektor, skalarprodukt, normalvektor og afstand fra linje til punkt. (Systeme Mat B, Jensen, Marthinus)
Omfang	
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.

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

Titel 5	Overflader og areal af rumlige figurer
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. (Systeme Mat B, Jensen, Marthinus)
Omfang	
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.
Væsentligste arbejdsformer	Korte oplæg, hvorefter eleverne arbejder i mindre grupper med opgaver.

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

Titel 6	Funktioner
Indhold	Kernestof: Funktionsbegrebet og dens repræsentationer, definitions- og værdimængde, monotoniforhold, max- og min-punkter, opstilling af forskrift ud fra punkter. Gennemgang af lineære funktioner, polynomier (med vægt på andengradspolynomiet og løsning af andengradsligninger), hyperblen, potensfunktioner, stykvise funktioner samt sammensatte funktioner. Gennemgang af lineær og potensregression. Supplerende stof: Gennemgang og anvendelse af omvendte funktioner. Gennemgang af eksponentialfunktion, eksponentiel vækstfunktion, opstilling af forskrifter ud fra 2 punkter, løsning af enkle eksponentielle ligninger, fordblings- og halveringskonstanten, enkelt- og dobbeltlogaritmisk koordinatsystem samt eksponentiel regression. Gennemgang af logaritmiske funktioner herunder løsning af enkle logaritmiske ligninger. (Grundbog: Systeme Mat B, Jensen, Marthinus)
Omfang	
Særlige fokuspunkter	Fokus på funktionsbegrebet og dens repræsentationer. Fokus på it værktøjer til brug ved opstilling af forskrifter herunder anvendelse af regression.
Væsentligste arbejdsformer	Dynamisk tavlegennemgang, hvorefter eleverne arbejder med opgaver i mindre grupper.

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

Titel 7	Differentialregning
Indhold	Kernestof: Introduktion til grænseværdibegrebet. Udledning af differentialkoefficienten ved hjælp af tretrins-reglen samt gennemgang af begreberne kontinuitet og differentiability. Differentiering af potensfunktioner og polynomier herunder regler for sum og differens samt funktion multipliceret med konstant og sammensatte funktioner. Bestemmelse af lokale ekstrema samt monotoni-forhold for funktioner. Bestemmelse af en tangentens ligning. Arbejder med konkrete optimeringsopgaver. Supplerende stof: Regler for differentiering af produkt og brøk. (Grundbog: Systime Mat B, Jensen, Marthinus)
Omfang	
Særlige fokuspunkter	Fokus på udledning af tre-trins reglen samt praktiske anvendelse af differentialregningen.
Væsentligste arbejdsfor- mer	

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

Titel 8	Integralregning
Indhold	Kernestof: Introduktion til integralregning som det modsatte af differentiering. Bestemmelse af stamfunktion for potensfunktioner og polynomier herunder regler for sum og differens af to funktioner samt for funktion multipliceret med konstant. Bestemmelse af areal mellem funktion og x-akse samt areal mellem funktioner. (Grundbog: Systime Mat B, Jensen, Marthinus)
Omfang	
Særlige fokuspunkter	Fokus på arealberegning ved brug af it.
Væsentligste arbejdsformer	Dynamisk tavlegennemgang, hvorefter eleverne arbejder med opgaver i mindre grupper.