

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Maj-juni 2016
Institution	Marie Kruses Skole
Uddannelse	Stx
Fag og niveau	Matematik B
Lærer(e)	Angela Nicoleta Carstensen
Hold	2e

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Introduktion
Titel 2	Lineær sammenhæng, ligefrem og omvendt proportionalitet
Titel 3	Geometri og trigonometri
Titel 4	Procentregning og eksponentiel vækst
Titel 5	Potens vækst
Titel 6	Statistik
Titel 7	Funktioner.
Titel 8	Andengradspolynomier og andengradsligninger. To ligninger med to ubekendte.
Titel 9	Differentialregning
Titel 10	Integralregning
Titel 11	Det gyldne snit – historisk matematik

Omfang.

Den anvendte tid er opgjort i moduler á 95 minutter. En sammentælling af antallet af moduler til undervisningsforløb ligger under det afholdte antal moduler, de resterende moduler er brugt til efterbehandling af hjemmeopgaver, skriftlige prøver, repetition osv.

Undervisningsmateriale

Hans Sloth: Trip's matematiske grundbog, 1 udgave, 4 oplag 2007.

Mat B2 –stx, Carstensen, Frandsen og Studsgaard , Systime 2009

Noter til χ^2 -test.

Noter til ”Det gyldne snit ”

Progression.

I matematik bygger de fleste emner på det foregående og fører frem mod det næste. Stoffet er desuden disponeret således, at det letteste (det mindst abstrakte) læses tidligt i forløbet. Der er derfor tale om en naturlig progression igennem hele forløbet, hvorfor denne ikke er beskrevet under de enkelte forløb.

Evaluering.

Har fundet sted igennem hele forløbet ved opgaveregning, skriftlige afleveringer, projektarbejde og mundtlige fremstilling /elevgennemgang

Titel 1	Introduktion
Indhold	<p><i>TRIP's matematiske grundbog</i>, Hans Sloth, Trip, 1. udgave 2006 s.8-27.</p> <p>Kernestof: Tal, regningsarternes hierarki, reduktion, løsning af ligninger</p>
Omfang	8 moduler
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • Håndtering af formler • Bogstavregning • Analytisk løsning af simple ligninger
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Klasseundervisning • Opgaveregning (enkeltvis, i par og i grupper) <p>Skriftligt arbejde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skriftlige afleveringer

Titel 2	Lineær sammenhæng, ligefrem og omvendt proportionalitet
Indhold	<p>TRIP's matematiske grundbog: s.29-40, s.42ø-43m, s.44-49.</p> <p><i>Kernestof:</i> Lineær vækst, ligefrem proportionalitet og omvendt proportionalitet. Lineære modeller. Lineær regression i CAS –TI-spire.</p>
Omfang	8 moduler
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • Modellering af givne data vha. CAS • Matematiks anvendelse.
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Klasseundervisning • Opgaveregning • Test

Titel 3	Geometri og trigonometri
Indhold	<p>TRIP's matematiske grundbog s.50-67, 70-75, 78-89.</p> <p><i>Kernestof:</i> Linjer i trekanter, ensvinklede trekanter, retvinklede trekanter Pythagoras' sætning, cosinus, sinus og tangens, sinusrelationerne og cosinusrelationerne.</p> <p><i>Supplerende stof:</i> Enhedscirklen Bevis for sinus- og cosinusrelationerne</p>
Omfang	16 moduler
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • Opstille geometriske modeller og løse geometriske problemer på grundlag af trekantsberegninger. • Redegøre for matematiske ræsonnementer og beviser.
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Klasseundervisning • Opgaveregning • Test • Projektarbejde <p>Skriftligt arbejde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Opgaveafleveringer • Geometriprojekt i retvinklede trekanter

Titel 4	Procentregning og eksponentiel vækst
Indhold	<p>TRIP's matematiske grundbog: s.92-97, 100-113, 116-120, 126 -133</p> <p><i>Kernestof:</i> Regning med procent, absolut og relativ tilvækst, fremskrivning, potens og rod, eksponentiel udvikling, fordoblings- og halveringskonstant, titalslogaritmen. Renteformlen Eksponentiel model. Eksponentiel regression i CAS – TI-spire Bevisførelse</p>
Omfang	10 moduler
Særlige fokus- punkter	<ul style="list-style-type: none"> • Modellering af givne data. • Redegøre for matematiske ræsonnementer og beviser.
Væsentligste ar- bejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Klasseundervisning • Opgaveregning • Projektarbejde • Anvendelse af matematik • Anvendelse af CAS <p>Skriftligt arbejde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Opgaveafleveringer • Projekt: Eksponentiel vækst

Titel 5	Potens vækst
Indhold	<p><i>TRIP's matematiske grundbog:</i> s.134 - 136, 138-141</p> <p>Potensudviklingens forskrift og graf. Bevisførelse Modeller med potensudviklinger Potensregression i CAS- TI-spire</p>
Omfang	4 moduler
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • Modellering af givne data. • Redegøre for matematiske ræsonnementer og beviser. • Anvendelse af CAS
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Klasseundervisning • Elevgennemgang • Opgaveregning • Skriftlige afleveringer

Titel 6	Statistik
Indhold	<p>MAT B2 : s. 12 – 18 , s. 20 -26 , s. 28 - 43. Noter til χ^2-test.</p> <p><i>Kernestof:</i> Ikke-grupperede og grupperede observationssæt. χ^2-test</p> <p><i>Supplerende stof:</i> Stikprøver Normalfordeling, herunder frekvens - og fordelingsfunktion, anvendelse af normalfordelingspapir.</p>
Omfang	10 moduler
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • Indsamle og ordne et talmateriale • Boxdiagram • Histogram • Sumkurve • Anvendelse af CAS til χ^2-test.
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Klasseundervisning • Elevgennemgang • Opgaveregning • Skriftlige afleveringer

Titel 7	Funktioner
Indhold	<p><i>TRIP's matematiske grundbog:</i> s. 29-31 , 110 -111 , 126-127 s.162- 164 og 170 -171</p> <p><i>Kernestof:</i> Grundlæggende om funktioner. Lineære funktioner og lineær sammenhæng Eksponentielle udviklinger og eksponential funktion Potens udviklinger og potensfunktion Titalslogaritmfunktionen</p> <p><i>Supplerende stof:</i> Anvendelse af CAS til graftegning</p>
Omfang	4 moduler
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • Redegøre for matematiske ræsonnementer • Anvendelse af CAS
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Klasseundervisning • Opgaveregning (enkeltvis, i par og i grupper)

Titel 8	Andengradspolynomier og andengradsligninger. To ligninger med to ubekendte.
Indhold	<p><i>TRIP's matematiske grundbog:</i> s. 172 – 174 og 176- 178 Noter til to ligninger med to ubekendte. Noter til nulreglen.</p> <p><i>Kernestof:</i></p> <p>Andengradspolynomiet, herunder rødder, toppunkt, faktorisering. Løsning af 2- gradsligninger. Nulreglen. Løsning af to ligninger med to ubekendte</p> <p><i>Supplerende stof:</i> Bevis for faktorisering af et 2. gradspolynomium</p>
Omfang	8 moduler
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • Redegøre for matematiske ræsonnementer • Bevisførelse • Anvendelse af CAS
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Klasseundervisning • Elevgennemgang • Opgaveregning • Test • Skriftlige afleveringer.

Titel 9	Differentialregning
Indhold	<p>Mat B2 : s. 54 – 91, s. 142 – 151 og s. 161</p> <p>Differentialkvotient. Funktionstilvækst. Geometrisk fortolkning af differentialkvotient. Tangentens ligning. Anvendelser af 3- trinsreglen. Kontinuitet. Grænseværdi. Væksthastighed. Simple differentiable funktioner, herunder differentiation af lineærfunktioner, andengradspolynomier, kvadratrodsfunktionen, reciprokfunktionen. Regneregler for differentialkvotienter, herunder differentiation af sum- og differensfunktion, produktfunktion, kvotientfunktion (brøkreglen) Differentiation af eksponentialfunktioner. Den naturlige eksponentielle funktion og den naturlige logaritmefunktion. Differentiation af potensfunktioner. Den afledede funktion. Monotoniforhold. Differentiation af polynomier, herunder 3. gradspolynomier. Anvendelse af differentialregning. Optimering.</p>
Omfang	24 moduler
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • Redegøre for matematiske ræsonnementer • Bevisførelse • Anvendelse af CAS
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Klasseundervisning • Opgaveregning • Elevgennemgang • Skriftlige afleveringer • Test • Projekt: Differentialregning

Titel 10	Integralregning
Indhold	<p>Mat B2 : s. 170 – 175 , s.183 -199, s. 202 -203</p> <p>Stamfunktion og ubestemt integral. Regneregler for ubestemte integraler. Bestemt integral. Arealberegning.</p>
Omfang	10 moduler
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • Redegøre for matematiske ræsonnementer • Bevisførelse • Anvendelse af CAS
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Klasseundervisning • Opgaveregning • Elevgennemgang • Test • Skriftlige afleveringer