

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Maj-juni 2017
Institution	VUC Holstebro-Lemvig-Struer
Uddannelse	Hfe
Fag og niveau	Matematik B
Lærer(e)	Jakob Hedager Kristensen, Annette Krogh Hansen
Hold	ma1b0126

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Vækstfunktioner og regression
Titel 2	Ligninger
Titel 3	Polynomier
Titel 4	Potenser og logaritmer
Titel 5	Differentialregning
Titel 6	Trigonometri
Titel 7	Integralregning
Titel 8	Sandsynlighedsregning, statistik og hypotesetest

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

[Retur til forside](#)

Titel 1	Vækstfunktioner og regression
Indhold	<p>Mat B hf, Carstensen, Frandsen, Studsgaard, 1. udgave, 1. oplag, 2006, Systime side 32-35</p> <p>Egne noter omkring vækstfunktioner</p> <p>Projekt om regression og vækst</p> <p>Emner: Graf og forskrift, begrebet $f(x)$, afhængig og uafhængig variabel, definitions- mængde, værdimængde, forskrifter og vækstegenskaber for lineær, eksponentiel og potens vækst, regression</p>
Omfang	Ca. 8 timer
Særlige fo- kuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> – håndtere simple formler, herunder oversætte fra symbolholdigt sprog til naturligt sprog og omvendt, kunne redegøre for foreliggende symbolholdige beskrivelser af variabelsammenhænge og kunne anvende symbolholdigt sprog til at løse simple problemer med matematisk indhold – anvende simple funktionsudtryk i modellering af givne data, kunne foretage simuleringer og fremskrivninger ud fra modellerne samt diskutere rækkevidde af sådanne modeller – gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser – formidle viden om matematikanvendelse inden for udvalgte områder
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning</p> <p>Opgaveregning</p> <p>Skriftlige afleveringer</p> <p>Projekt med fremlæggelse i grupper</p>

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 2	Ligninger
Indhold	Mat B hf, Carstensen, Frandsen, Studsgaard, 1. udgave, 1. oplag, 2006, Systime side 15-18+50-54+65-67 Emner: Kvadratsætninger og bogstavregning, nulreglen, andengradsligninger
Omfang	Ca. 8 timer
Særlige fokus-punkter	– gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser – Ligningsløsning og reducere uden hjælpemidler
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning Individuelt arbejde Gruppearbejde Skriftlige afleveringer

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 3	Polynomier
Indhold	<p>Mat B hf, Carstensen, Frandsen, Studsgaard, 1. udgave, 1. oplag, 2006, Systime side 36-61, 65-68</p> <p>Emner: Algebraisk og grafisk ligningsløsning, nulreglen, andengradspolynomier, toppunktsformlen, løsning af andengradsligninger, faktorisering af polynomier, generelle polynomier</p>
Omfang	Ca. 10 timer
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> – håndtere simple formler, kunne redegøre for foreliggende symbolholdige beskrivelser af variablsammenhænge og kunne anvende symbolholdigt sprog til at løse simple problemer med matematisk indhold – anvende simple funktionsudtryk i modellering af givne data – gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning Individuelt arbejde Gruppearbejde Skriftlige afleveringer</p>

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 4	Potenser og logaritmer
Indhold	<p>Mat B hf, Carstensen, Frandsen, Studsgaard, 1. udgave, 1. oplag, 2006, Systime side 22-26+97+99-102+105-107</p> <p>Projekt om logaritmer og begrebet lydstyrke</p> <p>Emner: Potenser og potensregneregler, omvendte funktioner, definition af titalslogaritmen, regneregler for titalslogaritmen, anvendelser af titalslogaritmen</p>
Omfang	Ca. 8 timer
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> – håndtere simple formler, kunne redegøre for foreliggende symbolholdige beskrivelser af variablsammenhænge og kunne anvende symbolholdigt sprog til at løse simple problemer med matematisk indhold – gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser – formidle viden om matematikanvendelse inden for udvalgte områder
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning</p> <p>Individuelt arbejde</p> <p>Gruppearbejde</p> <p>Skriftlige afleveringer</p> <p>Projekt med rapportskrivning i grupper</p>

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 5	Differentialregning
Indhold	<p>Mat B hf, Carstensen, Frandsen, Studsgaard, 1. udgave, 1. oplag, 2006, Systime side 128-139, 143-146, 151-153, 157, 165-167 og 194-200</p> <p>Oversigt over forskellige funktioners afledede funktion</p> <p>Videoer om Væksthastighed, naturlig eksponential- og logaritmefunktion, bevis for x^2, bevis for $k \cdot f(x)$, bevis for tangentens ligning</p> <p>Projekt om differentialregning og optimering</p> <p>Emner: Differentiabilitet, tangent, sekant, grænseværdi, tretrinsreglen, beviser for differentiation af x^2 og \sqrt{x} samt $k \cdot f(x)$ og $f(x) \pm g(x)$, tangentens ligning, væksthastighed, afledet funktion, monotoniforhold, bestemmelse af ekstremer, optimering, den naturlige eksponentialfunktion, den naturlige logaritme</p>
Omfang	Ca. 32 timer
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> – anvende differentialkvotient for simple funktioner og fortolke forskellige repræsentationer af dem – gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser – anvende it-værktøjer til løsning af givne matematiske problemer, herunder håndtering af mere komplekse formler og bestemmelse af differentialkvotient for mere komplicerede funktionsudtryk. – håndtere simple formler, herunder oversætte fra symbolholdigt sprog til naturligt sprog og omvendt, kunne redegøre for foreliggende symbolholdige beskrivelser af variabelsammenhænge og kunne anvende symbolholdigt sprog til at løse simple problemer med matematisk indhold
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning</p> <p>Individuelt arbejde</p> <p>Gruppearbejde</p> <p>Skriftlige afleveringer</p> <p>Projekt i grupper</p>

[Retur til forside](#)

Titel 6	Trigonometri
Indhold	<p>Undervisningsmateriale: Note: Trigonometri HAX side 296-306 Note om enhedscirklen, Note om bevis for Pythagoras sætning og bevis for sinus, cosinus og tangens formlerne for retvinklede trekanter.</p> <p>Fagligt indhold: Kernestof: Trigonometriske beregninger i vilkårlige trekanter. Sinusrelationer og cosinusrelationer, arealformler, Pythagoras sætning.</p> <p>Supplerende stof: Definition af sinus og cosinus ud fra enhedscirklen, samt definition af tangens. Beviser for cosinusrelationerne, sinusrelationerne og arealformler. Fokus på dobbelttilfældet.</p> <p>Projekt: ”arbejde med gennemgået pensum eller læse nyt” (grupperne arbejdede med forskelle projekter)</p>
Omfang	17 lektioner
Særlige fokus-punkter	<p>Faglige mål: At kursisterne skal kunne</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. redegøre for foreliggende geometriske modeller 2. håndtere geometriske problemstillinger på grundlag af trekantsberegninger 3. gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser 4. anvende CAS-værktøjer til løsning af givne matematiske problemer <p>Generelle mål: Anvendelse af CAS-værktøj i computeren (WordMat, Graph og GeoGebra)</p>
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning Opgaveregning Afleveringsopgaver Gruppearbejde med rapportskrivning Mundtlige øvelser

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 7	Integralregning
Indhold	<p>Undervisningsmateriale: ”Kernestof Mat B” af Per Gregersen og Peter Limkilde, Forlaget Lindhardt og Ringhof. Side 106 - 119</p> <p>Fagligt indhold: Kernestof: Stamfunktion, ubestemt integral, bestemt integral, regneregler for bestemte og ubestemte integraler, anvendelse af integralregning til arealberegninger af punktmængder begrænset af grafer.</p> <p>Projekt: Dige</p>
Omfang	32 lektioner
Særlige fokuspunkter	<p>Faglige mål: At kursisterne skal kunne</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. bestemme stamfunktion for simple funktioner 2. anvende CAS-værktøj til at bestemme stamfunktioner - også for mere komplicerede funktionsudtryk <p>Generelle mål: Anvendelse af CAS-værktøj i computeren (WordMat, Graph og GeoGebra)</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning Opgaveregning Afleveringsopgaver Gruppearbejde Rapportskrivning Mundtlige øvelser</p>

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 8	Sandsynlighedsregning, statistik og hypotesetest.
Indhold	<p>Undervisningsmateriale: Forberedelsesmateriale, Indledende sandsynlighedsregning og kombinatorik, af Torben Rudbeck</p> <p>”Mat B, hf” af Jens Carstensen, Jesper Frandsen og Jens Studsgaard, Forlaget System 1. udgave: side 246-258, samt side 299-303.</p> <p>”Kernestof Mat B” af Per Gregersen og Peter Limkilde, Forlaget Lindhardt og Ringhof. Side 106 - 119</p> <p>Fagligt indhold: Supplerende stof: Kombinatorik. Ordnete og uordnede stikprøver, med og uden tilbagelægning. Permutationer. Kombinationer. Binomialkvotient. Binomialsandsynligheder. Binomialfordelingen, Triangeltest - en type binomialtest.</p> <p>Frekvensfunktion og fordelingsfunktion (ultra kort)</p> <p>Stikprøve, population, repræsentativ stikprøve</p> <p>Hypotesetest. Signifikansniveau. H_0 accepteres eller forkastes.</p> <p>Frekvensfunktion for χ^2-fordelingen. χ^2-test GOF. χ^2-test for uafhængighed. P-værdi metode og kritisk-værdi metode.</p> <p>Overvejelser om hvilke sammenhænge det giver mening at teste og konkludere på.</p> <p>Projekt: ”Kan man smage forskel?”</p>
Omfang	26 lektioner
Særlige fokus-punkter	<p>Faglige mål: At kursisterne skal kunne</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bestemme antal mulige permutationer hhv. kombinationer i en ordnet/uordnet stikprøve med/uden tilbagelægning. (dog undtaget uordnet, med) 2. Kunne beregne sandsynligheder for en binomialfordelt stokastisk variabel. 3. Udføre hypotesetest ved hjælp af binomialtest (triangeltest), χ^2-test GOF og χ^2-test for uafhængighed. Konkludere på testen. 4. Indsamle observationsmateriale

	Generelle mål: Anvendelse af CAS-værktøj i computeren Organisere og udføre en triangeltest. Indsamle data til χ^2 -test.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning Opgaveregning Afleveringsopgaver Gruppearbejde Rapportskrivning Mundtlige øvelser