

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Maj/juni 2018
Institution	Erhvervsgymnasiet Grindsted
Uddannelse	Htx
Fag og niveau	Matematik A
Lærer(e)	Anne Graversgaard Vinding
Hold	13615

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Tal og Algebra
Titel 2	Ligninger og uligheder
Titel 3	Funktioner del I
Titel 4	Geometri, trigonometri og analytisk plangeometri
Titel 5	Rumgeometri
Titel 6	Vektorer i planen
Titel 7	Funktioner del II
Titel 8	Differentialregning
Titel 9	Integralregning
Titel 10	
Titel 11	
Titel 12	
Titel 13	
Titel 14	
Titel 15	
Titel 16	
Titel 17	

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Titel 1	Tal og Algebra
Indhold	<p>Mat B1 HTX, systime, i-bog, Kap. 1: Tal- og bogstavregning</p> <ul style="list-style-type: none"> - regneregler for tal - talmængder - regneregler for brøker - regneregler for rødder og potenser - reduktion og faktorisering (kvadratsætningerne) - intro til de matematiske kompetencer
Omfang	8 moduler à 90 minutter
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement • kunne løse matematiske problemer • kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler (kontrol af løsninger i nspire) • kunne formulere sig vha. matematisk symbolsprog samt skifte mellem dette og dagligt talt/skrevet sprog
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning Individuel opgaveregning Kahoot</p>

Titel 2	Ligninger og uligheder
Indhold	<p>Mat B1 HTX, systime, i-bog, Kap. 2: Ligninger og uligheder</p> <ul style="list-style-type: none"> – ligninger med én ubekendt – tekniske ligninger – sproglige ligninger – Lineære funktioner (Generel forskrift, Koefficienterne a og b, forskrift ud fra to kendte punkter) – 2 ligninger med 2 ubekendte; indsættelsesmetoden, lige store koefficienters metode, determinantmetoden – 3 ligninger med 3 ubekendte (naspire) – førstegradsuligheder og dobbeltuligheder – mængder og intervaller
Omfang	17 moduler à 90 minutter
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement og selv kunne foretage matematiske ræsonnementer • kunne veksle mellem forskellige repræsentationsformer • kunne formulere og løse matematiske problemer (teoretiske og anvendelsesmæssige) • kunne analysere praktiske problemstillinger, opstille en model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen praktisk • kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler til visualisering, undersøgelse og dokumentation • kunne formulere sig vha. matematisk symbolsprog samt skifte mellem dette og dagligt talt/skrevet sprog
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning Skriftligt arbejde Kuvertleg Anvendte programmer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Graph - nspire

Titel 3	Funktioner del I
Indhold	<p>Mat B2 HTX, systime, i-bog, Kap. 1: Funktioner, herunder</p> <p>Funktionsbegrebet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dm og Vm, Monotoniforhold, Ekstrema <p>Andengradsfunktioner</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generel forskrift - Koefficienterne a, b og c - Løsning af andengradsligning - Toppunkt - Skæring mellem parabler - Faktorisering og fortegensundersøgelse - Andengradsuligheder
Omfang	9 moduler à 90 minutter
Særlige fokus-punkter	<ul style="list-style-type: none"> • opnå fortrolighed med matematisk tankegang • kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer • kunne analysere praktiske problemstillinger, opstille en model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen praktisk samt redegøre for modellens begrænsninger og validitet • kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler til visualisering, undersøgelse og dokumentation • kunne formulere sig vha. matematisk symbolsprog samt skifte mellem dette og dagligt talt/skrevet sprog
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning</p> <p>Skriftligt arbejde</p> <p>Gruppearbejde: Bestemmelse af pi</p> <p>Anvendte programmer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Graph - nspire

Titel 4	Geometri, trigonometri og analytisk plangeometri
Indhold	<p>Mat B1 HTX, systime, i-bog, Kap. 3: Geometri og trigonometri og Kap. 4: Analytisk plangeometri</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trekanter (ensvinklede, retvinklede, vilkårlige) - Enhedscirklen; sinus, cosinus og tangens - Sinusrelationen - Cosinusrelationen - Areal af vilkårlig trekant - Linjer i trekanten - Cirkelns geometri - Koordinatsystemet (punkt, afstande, linjer, vinkler, projektion) - Cirklen (ligning, tangenter, skæringer)
Omfang	17 moduler à 90 minutter
Særlige fokus-punkter	<ul style="list-style-type: none"> • opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement og selv kunne foretage matematiske ræsonnementer • kunne løse matematiske problemer • kunne analysere praktiske problemstillinger, opstille en model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen praktisk samt redegøre for modellens begrænsninger og validitet • kunne formulere sig vha. matematisk symbolsprog samt skifte mellem dette og dagligt talt/skrevet sprog
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning med opgaveregning samt gruppearbejde</p> <p>Skriftligt arbejde</p> <p>Udledning af formler (induktive øvelser)</p> <p>Projekt 2: Agility</p>

Titel 5	Rumgeometri
Indhold	<p>Mat B1 HTX, systeme, i-bog, Kap. 6: Rumgeometri</p> <p>Overflade- og rumfangsberegninger for:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ret prisme (herunder cylinder og kasse) - pyramide og pyramidestub - kegle og keglestub - kugle, kugleafsnit, kugleskive
Omfang	4 moduler à 90 minutter
Særlige fokus-punkter	<ul style="list-style-type: none"> • opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement og selv kunne foretage matematiske ræsonnementer • kunne analysere praktiske problemstillinger, opstille en model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen praktisk samt redegøre for modellens begrænsninger og validitet • kunne formulere sig vha. matematisk symbolsprog samt skifte mellem dette og dagligt talt/skrevet sprog
Væsentligste arbejdsformer	<p>Projektarbejde med skriftlig folder (én rumgeometri pr. gruppe)</p> <p>Skriftligt arbejde med individuel opgaveregning</p>

Titel 6	Vektorer i planen
Indhold	<p>Mat B1 HTX, systime, i-bog, Kap. 5: Vektorer</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intro til vektorer - Addition og subtraktion af vektorer, ligevægt - Vigtige vektorer - Skalarproduktet og bestemmelse af vinkler mellem vektorer - Komposanter - Projektion af vektor på vektor - Vektorers udspændte parallellogram - Statiske konstruktioner - Bevis: Produkt af ortogonale linjers hældningskoefficient er -1
Omfang	11 moduler à 90 minutter
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement og selv kunne foretage matematiske ræsonnementer • kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer • kunne analysere praktiske problemstillinger, opstille en model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen praktisk samt redegøre for modellens begrænsninger og validitet • kunne formulere sig vha. matematisk symbolsprog samt skifte mellem dette og dagligt talt/skrevet sprog
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning med individuel opgaveregning/i mindre grupper CL: Quiz og byt Repetitionsøvelser: Tegn & gæt, Buzzwords, Mindmap, Kahoot-quiz</p>

Titel 7	Funktioner del II
Indhold	<p>Jensen, Marthinus, MAT B2 htx, i-bog kap. 1</p> <p>Indhold</p> <ul style="list-style-type: none"> • Repetition af de generelle funktionsbegreber • Polynomier af højere grad • Eksponentielle funktioner • Logaritmefunktioner • Potensfunktioner • Trigonometriske funktioner • Sammensatte og stykkevist sammensatte funktioner • Regression og modellering
Omfang	17 moduler à 90 minutter
Særlige fokus-punkter	<ul style="list-style-type: none"> • opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement og selv kunne foretage matematiske ræsonnementer • kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer • kunne analysere praktiske problemstillinger, opstille en model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen praktisk samt redegøre for modellens begrænsninger og validitet • kunne anvende relevante hjælpemidler
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning med opgaveregning</p> <p>Differentieret gruppearbejde</p> <p>Øvelser med terninger</p> <p>Projekt 3: Funktioner</p>

Titel 8	Differentialregning
Indhold	<p>Jensen, Marthinus, MAT B2 htx, i-bog kap. 2</p> <p>Indhold:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grænseværdier, kontinuitet og differentiability • Differentialkvotienten og tretrinsreglen • Elementære funktioners afledede funktioner • Grafisk sammenhæng mellem $f(x)$ og $f'(x)$ • Regneregler for differentialkvotienter • Tangentligningen • Optimering • Differentialkvotienter af højere orden (Vendetangent) • Funktionsundersøgelse (Ekstrema og monotoniforhold) • Differentiation vha. nspire og Graph
Omfang	20 moduler à 90 minutter
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement og selv kunne foretage matematiske ræsonnementer • kunne formulere og løse matematiske problemer (teoretiske og anvendelsesmæssige) • kunne analysere praktiske problemstillinger, opstille en model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen praktisk • kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler til visualisering, undersøgelse og dokumentation • kunne formulere sig vha. matematisk symbolsprog samt skifte mellem dette og dagligt talt/skrevet sprog
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning med opgaveregning</p> <p>Gruppearbejde i matrixgrupper</p> <p>Kuvertleg til repetition</p> <p>Projekt 4: Differentialregning</p>

Titel 9	Integralregning
Indhold	<p>Jensen, Marthinus, MAT B2 htx, i-bog kap. 3 Bohnstedt, Hansen m.fl., MAT A htx, i-bog kap. 4</p> <p>Indhold:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stamfunktioner • Ubestemte integraler • Bestemte integraler og arealberegning • Integration ved substitution • Omdrejningslegemer: Rotation af arealer om x- og y-aksen • Integration vha. nspire • Arealbestemmelse vha. Graph
Omfang	<p>17 moduler à 90 minutter i 2.g xx moduler à 90 minutter i 3.g</p>
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement og selv kunne foretage matematiske ræsonnementer • kunne formulere og løse matematiske problemer (teoretiske og anvendelsesmæssige) • kunne analysere praktiske problemstillinger, opstille en model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen praktisk
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning og opgaveregning Grupperarbejde (udledning af elementære funktioners stamfunktioner samt udledning af rumfangsformler) Skriftligt arbejde, bl.a. med nspire Projekt 5: Integralregning</p>

Titel 16	Tværfaglige projekter (SO-projekter)
Indhold	<p>Skriveværksted (4 moduler à 90 minutter)</p> <ul style="list-style-type: none"> - lær at skrive et projekt i matematik - lær at lave en afleveringsopgave i matematik - eleverne guides igennem besvarelsene <p>Varmluftballon (5 moduler à 90 minutter)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rumgeometri, CAS, matematik som værktøjsfag <p>Omlagt skriftlighed (2 moduler)</p> <p>Modeller (4 moduler à 90 minutter)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lineær regressionsanalyse (partielt afledede) - Læs og forstå matematik <p>GPS (3 moduler à 90 minutter)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sfærisk geometri - Læs og forstå matematik
Omfang	<p>XX moduler à 90 minutter</p> <p>Modultallet pr. projekt er anført i parentes ud for hvert projekt</p>
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement og selv kunne foretage matematiske ræsonnementer • kunne veksle mellem forskellige repræsentationsformer • kunne formulere og løse matematiske problemer (teoretiske og anvendelsesmæssige) • kunne analysere praktiske problemstillinger, opstille en model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen praktisk • kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler til visualisering, undersøgelse og dokumentation • kunne formulere sig vha. matematisk symbolsprog samt skifte mellem dette og dagligt talt/skrevet sprog
Væsentligste arbejdsformer	<p>Individuelt arbejde</p> <p>Gruppe- og projektarbejde</p> <p>Kun i mindre omfang læreroplæg</p>