

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Skoleåret 2018/19
Institution	Viden Djurs - VID Gymnasier
Uddannelse	HTX
Fag og niveau	Matematik B
Lærer	Niels Lund
Hold	Htx2kity18 (fortsat fra htx1kity17)

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

<u>Titel 1</u>	Funktioner del 1: polynomier og plangeometri (fortsat fra htx1kity17)
<u>Titel 2</u>	Vektorer
<u>Titel 3</u>	Funktioner del 2: matematiske modeller
<u>Titel 4</u>	Differentialregning
<u>Titel 5</u>	Rumgeometri
<u>Titel 6</u>	Deskriptiv statistik
<u>Titel 7</u>	Integralregning
<u>Titel 8</u>	Eksamensprojekt
<u>Titel 9</u>	Repetition og eksamensforberedelse

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

[Retur til forside](#)

Titel 1	Funktioner del 1: polynomier og plangeometri (fortsat fra htx1kity17)
Indhold	<p>Litteratur: MAT B htx af <i>Michael Jensen et al.</i> kapitel 4 og 8</p> <p>Der er anvendt youtube videoer lavet af <i>VIDmatematik</i> som en del af undervisningen.</p> <p>Der har i undervisningen været fokus på</p> <ul style="list-style-type: none"> • N'te grad polynomium <ul style="list-style-type: none"> ○ Bestemmelse af forskrift via $n + 1$ punkter ○ Rødder samt skæring med y-aksen • Den rette linje og cirkler i (x,y)-plan <ul style="list-style-type: none"> ○ Bestemmelse af ligningen for den rette linje og cirklen. ○ Tangentlinjens ligning (cirkel). ○ Skæring mellem funktioner og plangeometriske figurer <p>Projektion af punkt på linje og afstand mellem punkt og linje.</p>
Omfang	20 lektioner af 45 minutter
Særlige fokuspunkter	<p>Eleverne skal kunne koble den grafiske præsentation af funktioner med forskrifter. Eleverne skal yderligere kunne anvende funktioner til at opstille og undersøge forskellige matematiske sammenhænge.</p> <p>Derudover er det vigtigt at eleverne kender forskel på plangeometriske figurer og funktioner</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning, individuel opgaveregning og gruppearbejde.</p> <p>Introduktion til projektarbejde</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projekt design af bro

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 2	Vektorer
Indhold	<p>Litteratur: MAT B htx af <i>Michael Jensen et al.</i> kapitel 5</p> <p>Der er anvendt youtube videoer lavet af <i>VIDmatematik</i> som en del af undervisningen.</p> <p>Der har i undervisningen været fokus på</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduktion til vektorer, både grafisk og analytisk <ul style="list-style-type: none"> ○ Definition af vektor, enhedsvektorer og basis for koordinatsystem. ○ Skift mellem kartesisk og polære koordinater ○ Addition, subtraktion og ligevægt. ○ Længde af vektorer og forlængelse af vektorer. ○ Vektorprojektion, prikprodukt og vinkel mellem to vektorer. ○ Stedvektorer, tværvektorer, retningsvektorer og normalvektorer ○ Opdeling af vektor i komponenter af andre vektorer <p>Maple og GeoGebra anvendes.</p>
Omfang	29 lektioner af 45 minutter
Særlige fokus-punkter	<p>Eleverne skal kunne arbejde med vektorbegrebet grafisk og analytisk, både i form af kartesisk og polære koordinater.</p> <p>Derudover skal eleverne kunne anvende vektorer til beskrivelse og løsning af forskellige problemstillinger i bl.a. fysik og programmering.</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning, individuel opgaveregning og gruppearbejde. Praktisk arbejde med forståelse af stedvektorer, subtraktion og længde af vektorer.</p> <p>Gennemgået projekter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Søfart af Klavs Skjold Øster</i>

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 3	Funktioner del 2: matematiske modeller
Indhold	<p>Litteratur: MAT B htx af <i>Michael Jensen et al.</i> kapitel 5</p> <p>Der er anvendt youtube videoer lavet af <i>VIDmatematik</i> som en del af undervisningen.</p> <p>Der har i undervisningen været fokus på</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potensudvikling <ul style="list-style-type: none"> ○ Heltalspotensfunktioner og potensfunktioner ○ Hyperblen ○ Grænseværdier ○ Dobbellogaritmisk koordinatsystem • Eksponentiel udvikling <ul style="list-style-type: none"> ○ Den naturvidenskabelige eksponentiealfunktion og Eulers tal ○ Fordoblings og halveringskonstanten ○ Enkeltlogaritmisk koordinatsystem • Stykkevist sammensatte funktioner <ul style="list-style-type: none"> ○ ”Gaffel” forskrift ○ Kontinuert • Regressionsanalyse <ul style="list-style-type: none"> ○ Lineære-, eksponentiel- og potensvækst
Omfang	31 lektioner af 45 minutter
Særlige fokuspunkter	<p>Eleverne skal kunne koble den grafiske præsentation af funktioner med forskrifter. Eleverne skal yderligere kunne anvende funktioner til at opstille og undersøge forskellige matematiske sammenhænge.</p> <p>Eleverne skal kunne anvende regression til at undersøge forskellige sammenhænge fra andre fag, bl.a. fysik og biologi.</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning, individuel opgaveregning og gruppearbejde.</p> <p>Gennemgået projekter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projekt henfald (regressionsanalyse af terningkast)

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 4	Differentialregning
Indhold	<p>Litteratur: MAT B htx af <i>Michael Jensen et al.</i> kapitel 9</p> <p>Der er anvendt youtube videoer lavet af <i>VIDmatematik</i> som en del af undervisningen.</p> <p>En introduktion til differentibilitet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sekant og differenskvotienten for udvalgte funktioner • Tretrinsreglen og differentialkvotienten for udvalgte funktioner • Afledte funktionerne til kendte funktioner • Vigtige regneregler for differentiering <p>Funktionsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ekstrema og vandret vendetangent • Bestemmelse af monotoniforhold • Tangents ligning • Optimering via differentiering
Omfang	20 lektioner af 45 minutter
Særlige fokuspunkter	<p>Eleven skal have en grafisk betydning af tangenthældningen samt anvende differentiering til at bestemme hældningen. Derudover skal eleven kunne anvende differentiering til funktionsundersøgelse.</p> <p>Eleven skal kunne optimere udvalgte situationer via differentiering.</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning, individuel opgaveregning og gruppearbejde.</p> <p>Gennemførte projekter</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projekt diget (sammenhæng med integralregning)

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 5	Rumgeometri
Indhold	<p>Litteratur: MAT B htx af <i>Michael Jensen et al.</i> kapitel 6</p> <p>Der er anvendt youtube videoer lavet af <i>VIDmatematik</i> som en del af undervisningen.</p> <p>Der ses på forskellige egenskaber af rumlige figurer, primært rumfang og overfladeareal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cylinder og prizmer • Kugler og kugleafsnit • Kegler og pyramider, inklusiv omskrevet cirkel af pyramidens grundareal • Kegle- og pyramidestubbe.
Omfang	10 timers fordybelsestid
Særlige fokus-punkter	Eleverne skal kunne arbejde med kendte rumlige figurer samt sammensætningerne heraf. Eleverne skal kunne sammensætte rumlige figurer til simple modeller af virkelige figurer.
Væsentligste arbejdsformer	

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 6	Deskriptiv statistik
Indhold	<p>Litteratur: MAT B htx af <i>Michael Jensen et al.</i> kapitel 7</p> <p>Der er anvendt youtube videoer lavet af <i>VIDmatematik</i> som en del af undervisningen.</p> <p>Der er blevet arbejdet med både grupperet og ikke-grupperet datasæt, der er blevet lagt fokus på</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimum, maksimum og variationsbedre • Middelværdi, median og skævhed • Kvartiler, fraktiler og boksplo • Hyppighed, frekvens og typetal • Varians og spredning <p>Eleverne har bestemt udvalgte af disse deskriptorer i hånden, men har primært brugt Maple og Geogebra som værktøjer.</p>
Omfang	6 lektioner af 45 minutter
Særlige fokus-punkter	Eleverne skal kunne fortage undersøgelser af et datasæt med udvalgte deskriptorer og kunne forholde sig til betydningen af disse.
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning, individuel opgaveregning og gruppearbejde.</p> <p>Gennemførte projekter</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projekt statistik i spil

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 7	Integralregning
Indhold	<p>Litteratur: MAT B htx af <i>Michael Jensen et al.</i> kapitel 10</p> <p>Der er anvendt youtube videoer lavet af <i>VIDmatematik</i> som en del af undervisningen.</p> <p>Introduktion til integralet og stamfunktion med særlig fokus på:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ubestemt integral • Sammenhæng mellem integrering og differentiering • Stamfunktion til bestemte funktioner • Vigtige regneregler for integrering • Bestemt integral og areal under kurven • Numerisk integration i program af eget valg <p>Der er i dette forløb startet ud med nogle induktive opgaver med numerisk integration, dette gøres i forbindelse med et tværfagligt forløb med programmering.</p>
Omfang	16 lektioner af 45 minutter
Særlige fokus-punkter	Eleverne skal kunne integrere udvalgte funktioner samt opstille og løse integraler for simple funktioner med og uden brug af CAS-værktøj.
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning, individuel opgaveregning og gruppearbejde.</p> <p>Gennemførte projekter</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projekt dige

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 8	Eksamensprojekt
Indhold	
Omfang	15 lektioner af 45 minutter
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	Individuel projektarbejde

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

Titel 9	Repetition og eksamensforberedelse
Indhold	Træning til eksamen <ul style="list-style-type: none"> • Forklaring af eksamensformen • Fremlæggelse af projekt • Repetition
Omfang	7 lektioner af 45 minutter
Særlige fokuspunkter	Fremlæggelse af matematiske projekter samt koble metoder og værktøjer fra forskellige emner.
Væsentligste arbejdsformer	Fremlæggelse i grupper af 2-5 personer. Opgaveregning, individuel og i grupper

[Retur til forside](#)