



Undervisningsbeskrivelse

Termin	Juni 122
Institution	Svendborg Erhvervsskole & - Gymnasier
Uddannelse	htx
Fag og niveau	Matematik A
Lærer	Jeppé Gorm Frederiksen (jgf)
Hold	HX221BioSund

Forløbsoversigt (10)

Forløb 1	Funktioner, 2, opsamling
Forløb 2	Analytisk geometri
Forløb 3	Vektorer
Forløb 4	Areal og rumfang
Forløb 5	Grænseværdi, gaffelforskrift, kontinuitet
Forløb 6	Differentialregning
Forløb 7	Optimering (og modellering)
Forløb 8	Integralregning
Forløb 9	Differentialligninger og Eulers metode (indledende, til brug i SRC)
Forløb 10	SRC (med differentialligninger og Eulers metode)

Forløb 1: Funktioner, 2, opsamling

Forløb 1	Funktioner, 2, opsamling
Indhold	<p>Materialer: Udleverede arbejdsark samt projektoplæg</p> <p>Sammensat og omvendt funktion (i anvendelse) Eksponentielle funktioner og logaritmefunktioner Lineær approximation / regression</p> <p>Projekt (matematikprojekt på baggrund af SO-projekt om Temperaturmåling)</p> <p>Supplerende stof: MatProjekt_Temperaturmaaling_Funktioner_VejlLoesn VejlLoesn_opg1 Arbejdseddell_270821 VejlLoesn_pkt3 Logaritmeopgaver_VejlLoesn Logaritmeopgaver</p> <p>Noter: Se noten!</p>
Omfang	4 lektioner / 6.33333333333333 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: kunne formulere og løse matematiske problemer af såvel teoretisk som anvendelsesmæssig karakter kunne analysere praktiske problemstillinger primært inden for teknik, teknologi og naturvidenskab, opstille en matematisk model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet samt kunne foretage denne proces i samspil med andre fag kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregning og undersøgelse af udtryk, som ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte kunne formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne eller talte sprog</p> <p>Kernestof: funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og værdimængde, fortegnsvariation, monotoniforhold, beskrivelse ud fra en grafisk repræsentation karakteristiske egenskaber ved funktioner; lineære funktioner, polynomier, eksponential- og logaritmefunktioner, potensfunktioner og trigonometriske funktioner samt sammensatte og stykkevist definerede funktioner, bestemmelse af forskrift anvendelse af regression til bestemmelse af funktionsforskrifter, der beskriver et givet datasæt</p>
Væsentligste arbejdsformer	Selvstændigt arbejde i grupper med vejledning.

Forløb 2: Analytisk geometri

Forløb 2	Analytisk geometri
Indhold	<p>Materiale: Udleverede arbejdsark suppl med kap. 4 i matB (SYSTIME, i-bog) Projekt</p> <p>Analytisk geometri: Geometriske figurer beskrevet som ligninger i koordinatsystem: Ret linje og cirkel Afstand mellem punkter - Afstand mellem punkt og linje Ortogonal linje og tangent til cirkel Beviser for sætninger om afstande og ortogonalitet</p> <p>Beregning af vinkler mellem linjer Beregning af skæringspunkter mellem figurer</p> <p>Omskrivninger af cirkelns ligning</p> <p>Projekt: Travbane</p> <p>Supplerende stof: Eksamensopgave1_VejlLoesn Eksamensopgaver_vedr_Geo_og_AnGeo AnaGeo_5_BlandetOpgave_VejlLoesn AnaGeo_6_Afstand_og_tid_VEJL_LOESN AnaGeo_7_SpecialCirkelOpgave_EnUdfordring AnaGeo_6_Afstand_og_tid AnaGeo_5_BlandetOpgave AnaGeo_4_Cirkel_og_Linje_VejledendeLoesning AnaGeo_3_Afstand_Linje-Punkt_VejledendeLoesning AnaGeo_4_Cirkel_og_Linje Temaplan_AnalytiskGeometri_2021-22_2BS AnaGeo_3_Afstand_Linje-Punkt AnaGeo_2_Linjer_Vinkler_Orto_Facitter AnaGeo_2_Linjer_Vinkler_Orto AnaGeo_1_Linjer_og_Afstande_Facitter AnaGeo_1_Linjer_og_Afstande</p> <p>Noter: Vi skal se at komme lidt videre med den analytiske geometri, så det er vigtigt, at I har gjort følgende færdigt hjemme: AnaGeo_1 ...: Alle opgaver til og med h skal være løst AnaGeo_2 ...: Opg a, b, c og d skal være løst Skal være færdigt inden dette modul: Ark2 + Opg 1 på ark3 Opgave 2 på ark3 skal være klaret (den gennemgår vi). Og HUSK det sidste på ark2 om midtpunkt, hvis du har sprunget det over. Opgaveark 4 er gjort færdigt.</p>
Omfang	14 lektioner / 22.166666666667 timer

<p>Særlige fokuspunkter</p>	<p>Fagmål: opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement og selv kunne foretage matematiske ræsonnementer og udføre beviser kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregning og undersøgelse af udtryk, som ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte kunne formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne eller talte sprog beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof: ligningsløsning både analytisk, grafisk og ved hjælp af it grundlæggende klassisk geometri og trigonometri; forholdsregninger i ligedannede trekanter, beregninger i retvinklede og vilkårlige trekanter, bestemmelse af areal af plane figurer samt volumen og overfladeareal af rumlige figurer analytisk plangeometri; punkt, linje, parabel og cirkel, skæringer og afstande mindstekrav</p>
<p>Væsentligste arbejdsformer</p>	<p>Tavlegennemgang og opgaveløsning (fra bog og udleverede arbejdsark) i grupper Arbejde med beviser (og omskrivninger) i grupper - fremlæggelse i grupper Projekt</p>

Forløb 3: Vektorer

Forløb 3	Vektorer
----------	----------

Indhold	<p>Materiale: Udleverede arbejdsark suppl med kap. 5 i matB (SYSTIME, i-bog) Projekt</p> <p>Indhold: Definition af vektor, samt addition og subtraktion Regning med vektorer og tal Længde og retningsvinkel Omskrivning mellem koordinatsæt og længde/retningsvinkel for vektor Bestemmelse af enhedsvektor, tværvektor Skalarprodukt og vinkel mellem vektorer A- real som determinant, parallelle vektorer (Projektion af vektor på vektor)</p> <p>Opløsning i komponenter</p> <p>Supplerende: Beregning med hastighedsvektorer</p> <p>Supplerende stof: VektorOpgaver_med_ukendt_parameter_t Vektoropgaver_6_Hastighedsvektor Vektoropgaver_5_Omregninger Vektoropgaver_4 Vektoropgaver_3_Skibsroute Vektoropgaver_2 Arbejdsplan_1_Vektorer_2BS Facitter_INDL-vektoropgaver Indledende_opgaver_VEKTORER VektorOpgaver_med_ukendt_parameter_t_VEJL_LOESN Opgaver_om_KRAEFTER_fra_TekMat Determinant_og_areal_VEJL_LOESN Determinant_og_areal Vektoropgaver_6_Hastighedsvektor_VEJL_LOESN Prikprodukt_Vinkelberegning_Ligevaegt_VEJL_LOESN Prikprodukt_Vinkelberegning_Ligevaegt Vigtige_vektorer_VEJL_LOESN Vigtige_vektorer Arbejdsplan_2_Vektorer_2BS Vektoropgaver_5_Omregninger_VEJL_LOESN Skalarprodukt_og_vinkel Skalarprodukt_og_vinkel_VEJL_LOESN Temaplan_Vektorer_2021-22_2BS Tavleopgave_OMREGNING_mellem_KOORDINATTYPER</p> <p>Noter: Se noten! Arbejdsplanen om vektorer skal være klaret frem til og med 1h. Altså hele punkt 1 er klaret, inkl. pkt h, hvor du skal tjekke dine resultater (bemærk at det ikke er "tegnede" løsninger, men kun koordinatsæt, der er vist - så man må selv tjekke koordinatsættene med sine tegninger)</p>
----------------	---

	Se noten! Se noten
Omfang	13 lektioner / 19.9166666666667 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement og selv kunne foretage matematiske ræsonnementer og udføre beviser kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer kunne formulere og løse matematiske problemer af såvel teoretisk som anvendelsesmæssig karakter kunne analysere praktiske problemstillinger primært inden for teknik, teknologi og naturvidenskab, opstille en matematisk model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet samt kunne foretage denne proces i samspil med andre fag beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof: geometrisk og analytisk vektorregning i planen; vektorrepræsentation både med kartesiske og polære koordinater, komposanter, længder og vinkler mindstekrav</p>
Væsentligste arbejdsformer	Fælles gennemgang af nye begreber vekslende med opgaveløsning i grupper Projekt

Forløb 4: Areal og rumfang

Forløb 4	Areal og rumfang
Indhold	<p>Materiale: Udleverede ark om formler til beregning af areal og rumfang</p> <p>Supplerende stof: Officiel_Formelsamling_matA TekniskmatematikFormelsamling Cirkeludsnit_og_cirkelafsnit_LOESNINGSFORSLAG Arbejde_med_areal_og_rumfang Facitter_Rmf_og_Overflade_1_3_4_5_7_11_13_15_23 Cirkeludsnit_og_cirkelafsnit</p> <p>Noter: Arbejdsplan 2 er færdig - i hvert fald alle punkter uden parentes om.</p>
Omfang	5 lektioner / 7.91666666666667 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement og selv kunne foretage matematiske ræsonnementer og udføre beviser kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer kunne formulere og løse matematiske problemer af såvel teoretisk som anvendelsesmæssig karakter beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof: grundlæggende klassisk geometri og trigonometri; forholdsregninger i ligedannede trekanter, beregninger i retvinklede og vilkårlige trekanter, bestemmelse af areal af plane figurer samt volumen og overfladeareal af rumlige figurer mindstekrav</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Selvstændigt arbejde med arbejdsark. Første del induktivt arbejde med at udvikle/udlede enkle formler Anden del deduktivt med at øve anvendelse af (mere komplicerede) formler</p>

Forløb 5: Grænseværdi, gaffelforskrift, kontinuitet

Forløb 5	Grænseværdi, gaffelforskrift, kontinuitet
Indhold	<p>Indledende begreber før introduktion af differentialregning:</p> <p>Grænseværdibegrebet Kontinuitet - og gaffelforskrift, her primært for at arbejde med kontinuitetsbegrebet</p> <p>Supplerende stof: Stykkevist_definerede_funktioner_3_1_VejlLoesn Stykkevist_definerede_funktioner_2_VejlLoesn Stykkevist_definerede_funktioner_3 Stykkevist_definerede_funktioner_1 Stykkevist_definerede_funktioner_1_VejlLoesn Stykkevist_definerede_funktioner_2 StykkevisDefineredeFunktioner_IndledendeOpgaver_VejlLoesn StykkevisDefineredeFunktioner_IndledendeOpgaver</p> <p>Noter: Jeg vil meget gerne have, at alle har klaret "Stykkevist_definerede_funktioner_1", i hvert fald til og med opgave 2 c. HUSK at tjekke med den vejledende løsning.</p>
Omfang	7 lektioner / 11.083333333333333 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement og selv kunne foretage matematiske ræsonnementer og udføre beviser kunne formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne eller talte sprog beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof: differentialkvotient; begreberne grænseværdi, kontinuitet og differentiability samt definition og fortolkning af differentialkvotient, tangentligning, væksthastighed, differentialkvotientens sammenhæng med monotoniforhold, ekstrema og optimering</p>
Væsentligste arbejdsformer	Gennemgang af forskellige repræsentationer af grænseværdibegrebet Arbejde med arbejdsark om stykkevis definerede funktioner og kontinuitet

Forløb 6: Differentialregning

Forløb 6	Differentialregning
Indhold	<p>Materiale: Primært udleverede noter og opgaver, desuden MatB, kap.9 (S-YSTIME, i-bog)</p> <p>Hastighed, s-t-diagram, tangent Sekant/differenskvotient og tangent/differentialkvotient Tretrinsregel</p> <p>De grundlæggende funktioners afledte Regneregler for differentialkvotienter</p> <p>Anvendelser: tangentligning, monotoni, optimering</p> <p>Supplerende stof: Monotoni_3grads_SVAER Monotoni_opgave2 Monotoni_opgave1_VejlLoesn Monotoni_opgave1 Arbejdsplan2_Differentialregning_2BS MONOTONI_og_funktions_ANALYSE Ark3_Differentialregning_VejlLoesn Ark3_Differentialregning Ark2Opg8-9_Differentialregning_VejlLoesn Arbejdsplan_Incl-Differentialregning_2BS Ark2Opg3_Differentialregning_VejlLoesn Ark1Opg3_Differentialregning_VejlLoesn Ark1Opg2_Differentialregning_VejlLoesn Ark1Opg1_Differentialregning_VejlLoesn Ark2_Differentialregning Temaplan_Differentialregning DiffKvot_AfledtFunktion DiffKvot_CtrlQ_til_Opgave2 Ark1_Differentialregning Tilnærmet_lineær_funktion Pyramidebeholder Monotoni_opgave2_VejlLoesn_Sohl-og-Storm Opstilling_af_funktionsudtryk</p> <p>Noter: Gør Arbejdsplanen ("Arbejdsplan_Incl-Differentialregning_2BS") færdig. Hvis det kniber med at nå det hele, så overspring beviset for den afledte til $\cos(x)$.</p>
Omfang	11 lektioner / 17.4166666666667 timer

<p>Særlige fokuspunkter</p>	<p>Fagmål: kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregning og undersøgelse af udtryk, som ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte kunne formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne eller talte sprog beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof: funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og værdimængde, fortegnsvariation, monotoniforhold, beskrivelse ud fra en grafisk repræsentation differentialkvotient; begreberne grænseværdi, kontinuitet og differentiability samt definition og fortolkning af differentialkvotient, tangentligning, væksthastighed, differentialkvotientens sammenhæng med monotoniforhold, ekstrema og optimering</p>
<p>Væsentligste arbejdsformer</p>	<p>Arbejde med selvforklarende arbejdsark - individuelt og i grupper. Vekslede med fælles gennemgang af opgaver og nyt stof.</p>

Forløb 7: Optimering (og modellering)

Forløb 7	Optimering (og modellering)
Indhold	<p>Materiale. Opgaver, især gamle eksamensopgaver</p> <p>Opstille modeller og optimere problemstillinger</p> <p>Projekt: Rensninganlæg</p> <p>Supplerende stof: Container_VejlLoesn_Wordmat Kassebeholder_osv_VejlLoesn Kassebeholder_med_given_materialemaengde Optimeringsopgave335_VejlLoesn Optimeringsopgave335_fra_bogen_TekMat Minimumsafstand_opgave_Vejl_Loesn Opgave_9-72_VejlLoesn Minimumsafstand_opgave Eksamensopgave_juni2014_Cremekrukke Container_Optimeringsopgave_VejlLoesn Optimering_Opg_9-78__VejlLoesn Container_Optimeringsopgave Arbejdsplan_OPTIMERING_2BS_marts2022 Optimeringsopgave_VolumenAfKasse</p>
Omfang	5 lektioner / 7.91666666666667 timer

<p>Særlige fokuspunkter</p>	<p>Fagmål: kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer kunne formulere og løse matematiske problemer af såvel teoretisk som anvendelsesmæssig karakter kunne analysere praktiske problemstillinger primært inden for teknik, teknologi og naturvidenskab, opstille en matematisk model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet samt kunne foretage denne proces i samspil med andre fag kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregning og undersøgelse af udtryk, som ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte</p> <p>Kernestof: funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og værdimængde, fortegnsvariation, monotoniforhold, beskrivelse ud fra en grafisk repræsentation karakteristiske egenskaber ved funktioner; lineære funktioner, polynomier, eksponential- og logaritmefunktioner, potensfunktioner og trigonometriske funktioner samt sammensatte og stykkevist definerede funktioner, bestemmelse af forskrift differentialkvotient; begreberne grænseværdi, kontinuitet og differentiability samt definition og fortolkning af differentialkvotient, tangentligning, væksthastighed, differentialkvotientens sammenhæng med monotoniforhold, ekstrema og optimering bestemmelse af den afledede funktion for lineære funktioner, polynomier, eksponential- og logaritmefunktioner, potensfunktioner og trigonometriske funktioner, regneregler for differentiation af sum, differens og produkt af to funktioner samt funktion multipliceret med konstant og sammensætning af funktioner</p>
<p>Væsentligste arbejdsformer</p>	<p>Selvstændigt arbejde (individuel og i grupper) med at opstille funktioner/modeller og optimere vha. differentialregning. Veksle med grundig gennemgang af modelleringsbegrebet og trinvis opstilling af funktion/model i den enkelte opgaver. Projekt</p>

Forløb 8: Integralregning

Forløb 8	Integralregning
Indhold	<p>Materiale MatB, htx, (SYSTIME, i-bog), kap.10.1 samt 10.3 - 10.5 , desuden udleverede noter og opgaver</p> <p>Indhold: Stamfunktion, ubestemt og bestemt integral, integrationsprøve Areal-sætning Areal under kurve og mellem kurver</p> <p>Løsning af opgaver med ubekendt grænse</p> <p>Supplerende stof: Arbejdsplan_Integralregning Opgave_Areal_og_Integral_2_VejlLoesn Opgave_Areal_og_Integral_1_VejlLoesn_NB_Aendret_Rækkefølge Opgaver_Areal_og_Integral_2 Opgaver_Areal_og_Integral_1 GrafiskOpgave2_Integralregning GrafiskOpgave1_Integralregning Integralregning_Indledende Indl_gennemgang_INTEGRALREGNING</p> <p>Noter: Få gjort arket "Integralregning_Indledende" færdigt (også Mike :-)) inden dette modul.</p>
Omfang	7 lektioner / 11.0833333333333 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer kunne formulere og løse matematiske problemer af såvel teoretisk som anvendelsesmæssig karakter kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregning og undersøgelse af udtryk, som ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof: integralregning; integrationsprøven, stamfunktion, bestemte og ubestemte integraler, anvendelse af regneregler for integration af sum, differens og funktion multipliceret med konstant, areal- og volumenberegninger, kurvelængde</p>
Væsentligste arbejdsformer	Tavlegennemgang og opgaveløsning/tekstlæsning individuelt og i grupper

Førløb 9: Differentialligninger og Eulers metode (indledende, til brug i SRC)

Førløb 9	Differentialligninger og Eulers metode (indledende, til brug i SRC)
Indhold	<p>Indledende kendskab til differentialligninger:</p> <p>Definition af differentialligning og dens løsning Linjeelementer Generel/specifik løsning K-ort intro til rekursion Eulers metode til numerisk løsning af differentialligninger</p> <p>Supplerende stof: VejlLoesn_FlereOpgaver_Eulers metode VejlLoesn_FlereOpgaver_Eulers metode_1 VejlLoesn_FlereOpgaver_Eulers metode_2 Differentialregning_og_Tangent_NOTER_250422 Temaplan_Differentialligninger_2021-22_MatA Arbejdsplan_Matematik_til_SRC Diff_ligninger_TypiskeOpg_4_VejlLoesn LINJEELEMENTER_Opg1_VejlLoesn Forberedelsesmateriale_om_REKURSION Laesevejledning_EulersMetode_afsnit_4-2 Loesn_Opg11_EulersMetode Loesn_Opg10_EulersMetode Opgave11_a_e_f_Euler_VEJL_LOESN Differentialligninger_typiske-opgaver_fra_UVM_2-4 LINJEELEMENTER_Opg1</p>
Omfang	5 lektioner / 7.91666666666667 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål:</p> <p>kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer</p> <p>kunne analysere praktiske problemstillinger primært inden for teknik, teknologi og naturvidenskab, opstille en matematisk model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet samt kunne foretage denne proces i samspil med andre fag</p> <p>kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregning og undersøgelse af udtryk, som ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte</p> <p>kunne formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne eller talte sprog</p> <p>Kernestof:</p> <p>diskret matematik; talfølger og rekursive følger, diskrete modeller differentialligningsbegrebet; eftervisning af løsning ved indsættelse, fuldstændig og partikulær løsning, løsningskurver og linjeelementernes sammenhæng med disse</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Komprimeret gennemgang af grundlaget for differentialligninger og rekursion for at kunne forstå og anvende Eulers metode til løsning af differentialligninger.</p> <p>Selvstændigt arbejde med at få rutine i anvendelsen af Eulers metode - primært via anvendelse af elektronisk regneark.</p>

Forløb 10: SRC (med differentiallyigninger og Eulers metode)

Forløb 10	SRC (med differentiallyigninger og Eulers metode)
Indhold	<p>SRC i samarbejde med Biotek: &quot;Sundobi chokolade&quot; Et samarbejde omkring matematiske modeller til at beskrive og simulere en enzymatisk bioteknisk proces til chokoladeproduktion</p> <p>Matematik: Michaelis-Menten og Lineweaver-Burk opstillet Brug af Eulers metode til løsning af 4 koblede differentiallyigninger, som modellerer den enzymatiske proces.</p> <p>Supplerende stof: præsentation Sundobi pebermynte fondant plots-gr Data_til_PLOTS_vedr_Vmax_og_Km 7-tema4_Michaelis_Menten Maal_SRC_Matematik_2BioSund</p> <p>Noter: NB! Pkt3 på arbejdsplanen skal være klaret ... det er nødvendigt for at vi kan komme videre.</p>
Omfang	8 lektioner / 12.6666666666667 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement og selv kunne foretage matematiske ræsonnementer og udføre beviser kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer kunne formulere og løse matematiske problemer af såvel teoretisk som anvendelsesmæssig karakter kunne analysere praktiske problemstillinger primært inden for teknik, teknologi og naturvidenskab, opstille en matematisk model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet samt kunne foretage denne proces i samspil med andre fag kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregning og undersøgelse af udtryk, som ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte kunne formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne eller talte sprog</p> <p>Kernestof: dataanalyse; beskrivende statistik, grafisk præsentation af data karakteristiske egenskaber ved funktioner; lineære funktioner, polynomier, eksponential- og logaritmefunktioner, potensfunktioner og trigonometriske funktioner samt sammensatte og stykkevist definerede funktioner, bestemmelse af forskrift anvendelse af regression til bestemmelse af funktionsforskrifter, der beskriver et givet datasæt diskret matematik; talfølger og rekursive følger, diskrete modeller differentiallyigningsbegrebet; eftervisning af løsning ved indsættelse, fuldstændig og partikulær løsning, løsningskurver og linjelementernes sammenhæng med disse</p>

Væsentligste arbejdsformer	Projektarbejde med vejledning, dog med fælles, dialogbaseret gennemgang af fx udledning af Michaelis-Menten ligning og opstilling af 4 koblede differentialligninger på grundlag af den grundlæggende reaktionsligning.
---------------------------------------	---