



Undervisningsbeskrivelse

Termin	June 2022
Institution	Himmerlands Erhvervs- og Gymnasieuddannelser
Uddannelse	hhx
Fag og niveau	Matematik B
Lærer	Michael Bohl Jenner (mje)
Hold	2abc21

Forløbsoversigt (7)

Forløb 1	Differentialregning
Forløb 2	Repetition af beskrivende statistik
Forløb 3	Sandsynlighedsregning
Forløb 4	Binomialfordeling og konfidensinterval for andel
Forløb 5	Sammenhæng mellem variable
Forløb 6	Eksamensprojekt (centralt stillet)
Forløb 7	Sammenhænge mellem variable - del 2

Forløb 1: Differentialregning

Forløb 1	Differentialregning
Indhold	<p>Differentialregning, tangenter, differentialkvotient, afledt funktion, differentiation af lineær funktion, differentiation af andengradsfunktion, differentiation af polynomium, differentiation af kvadratrodsfunktion, eksponentialfunktion, potensfunktion og logarimefunktion.</p> <p>Noter: Læs afsnit 3.4 Matematisk definition af differentialkvotient. Læs om definition af differentialkvotient til lige før "Archilles og skildpadden". Læs resten af afsnit 3.4 og løs øvelse 3.4.2 som går ud på at oversætte fra dansk til engelsk. Læs om differentiation af andengradsfunktion til og med "Hjælp til beviset". Vælg enten bevis for differentiation af andengradsfunktion eller bevis af toppunktsformlen. Løs øvelse 3.6.3 (som også er ugeaflevering). Læs eksempel og procedure før øvelsen hvis den driller. Læs om differentiation af polynomium. Løs øvelse 7.3.2 - fremvises på forespørgsel. Læs resten af afsnit 3.8 (første del læst i timen). Opret nyt word dokument med mindst 3 sektioner. I hver sektion beskrives et sted i teksten hvor du undrede dig da du først læste det - eller noget som du i første omgang ikke forstod (forstår). (måske fik du styr på hvad det betyder, måske ikke - skriv det op alligevel). Vi vender jeres undren i starten af timen og umiddelbart derefter afleveres dokumentet. Brug 20 minutter på emneopgave. Brug 20 minutter på emneopgave. Denne time er sidste modul vi bruger på emneopgaven inden aflevering. Så hav eventuelle spørgsmål klar. Skim afsnit 4.2 om monotoniforhold frem til og med afsnit 4.4. Skim afsnit 4.7 om optimering. Kort fortalt betyder optimum at bestemme ekstrema, og vi ved at der er mulige ekstremaer hvor der er vandret tangent (hvorfor kun muligvis?). Der kan også være ekstrema i endepunkterne for en funktion. Læs om ligning for en tangent. På nuværende tidspunkt ved vi at en linje kan beskrives med $y = a \cdot x + b$. Vi ved også at $f(x)$ (f-mærke) uddrager hældningstal, altså a. Vi kan derfor bestemme en tangents ligning i søvne. Det er målet i hvert fald. Kig procedureerne i tavlenoter (og/eller i bogen) for at bestemme tangents ligning når (a) du kender røringpunkt (eller bare x værdien) og (b) når du kender hældningstal. Førstnævnte hører til ugeaflevering 5.1.1 og sidstnævnte passer til 5.2.1.</p>
Omfang	23 lektioner / 23 timer

<p>Særlige fokuspunkter</p>	<p>Fagmål: anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer. Endvidere kunne benytte it til beregninger og undersøgelser af udtryk, der ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte genkende og skifte mellem verbale, grafiske og symbolske repræsentationer af matematiske problemstillinger fra fagets indhold samt vurdere i hvilke tilfælde, de forskellige repræsentationsformer er hensigtsmæssige gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog til løsning af problemer med matematisk indhold læse matematiske tekster gennemføre modelleringer, primært inden for samfundsvidenskabelige og økonomiske fagområder, ved anvendelse af variablsammenhænge, vækstbetragtninger, statistiske databehandlinger eller finansielle modeller og have forståelse af modellens begrænsninger og forudsætninger formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog</p> <p>behandle problemstillinger i samspil med andre fag beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof: grundlæggende regnefærdigheder; procentregning og indekstal, overslagsregning, regningsarternes hierarki, reduktion, regler for regning med potenser og rødder, logaritmer funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og værdimængde, nulpunkter og fortegnsvariation, monotoniforhold og ekstrema grundlæggende funktionskendskab; lineære funktioner, herunder stykkevist lineære funktioner, eksponentielle funktioner, andengradspolynomier samt polynomier af højere grad grundlæggende differentialregning; polynomier, sammenhæng mellem differentialkvotient monotoniforhold og ekstrema, differenskvotient, overgang fra sekant til tangent</p>
<p>Væsentligste arbejdsformer</p>	<p>lærerstyret undervisning, pararbejde, individuelt arbejde, gruppearbejde.</p>

Forløb 2: Repetition af beskrivende statistik

Forløb 2	Repetition af beskrivende statistik
Indhold	<p>Repetition af beskrivende statistik (efter sammenlægning af klasser), positionsmaal og variationsmaal.</p> <p>Noter: Har du ikke afleveret emneopgaven om differentialregning gøres det nu (husk at gøre det både i uddata og i yourspace). Læs 5.3 om grupperede variable. Læs om variationsmaal - særligt om spredning og varians.</p>
Omfang	5 lektioner / 5 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer. Endvidere kunne benytte it til beregninger og undersøgelser af udtryk, der ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte genkende og skifte mellem verbale, grafiske og symbolske repræsentationer af matematiske problemstillinger fra fagets indhold samt vurdere i hvilke tilfælde, de forskellige repræsentationsformer er hensigtsmæssige gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog til løsning af problemer med matematisk indhold læse matematiske tekster gennemføre modelleringer, primært inden for samfundsvidenskabelige og økonomiske fagområder, ved anvendelse af variabelsammenhænge, vækstbetragtninger, statistiske databehandlinger eller finansielle modeller og have forståelse af modellens begrænsninger og forudsætninger formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog</p> <p>behandle problemstillinger i samspil med andre fag beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof: grundlæggende regnefærdigheder; procentregning og indekstal, overslagsregning, regningsarternes hierarki, reduktion, regler for regning med potenser og rødder, logaritmer statistik; beskrivende statistik, udtræk af data fra databaser, konstruktion af tabeller og grafisk præsentation af data, repræsentative undersøgelser, Chi-i-anden test</p>
Væsentligste arbejdsformer	lærerstyret undervisning, pararbejde

Forløb 3: Sandsynlighedsregning

Forløb 3	Sandsynlighedsregning
Indhold	<p>Sandsynlighedsbegreber, betinget sandsynlighed, uafhængighed, stokastiske variable og fordelinger.</p> <p>Noter:</p> <p>Vi tager nu hul på nyt emne, sandsynlighedsregning. Læs indledning afsnit 6.1 og skim afsnit 6.2. Flippet classroom: Lektien er også at se videoen her. Reminder: flippet classroom betyder at stoffet ikke gennemgås i klassen. Istedet samles kort op om der er spørgsmål til det gennemgåede i videoen, og derefter regnes opgaver. Forvent derfor at være vanskeligt stillet hvis ikke du har lavet lektien.</p> <p>Løs øvelse 6.2.3 så godt at du kan præsentere del af løsning ved tavle.</p> <p>Læs om betingede sandsynligheder. Og/eller se video om samme emne.</p> <p>Løs øvelse 6.3.2 så svaret kan gennemgås ved tavlen. Skriv kort tekst i Word hvor du forklarer, med egne ord, hvad $P(A B)$ betyder (betinget sandsynlighed). Find selv på hvad hændelserne A og B står for. Noten fremvises på forespørgsel.</p> <p>Løs øvelse 6.3.4 derudover har jeg oprettet lektie i abacus.dk. Log ind så kan du se lektien. Hvilke to formler kan man bruge til at undersøge om A og B er stokastisk uafhængige?</p> <p>Løs øvelse 6.3.7.</p> <p>Gennemgå eksempel 6.4.1 og eksempel 6.4.2.</p> <p>Læs om binomialfordeling frem til lige før øvelse 7.1.1</p>
Omfang	9 lektioner / 9 timer

<p>Særlige fokuspunkter</p>	<p>Fagmål: anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer. Endvidere kunne benytte it til beregninger og undersøgelser af udtryk, der ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte genkende og skifte mellem verbale, grafiske og symbolske repræsentationer af matematiske problemstillinger fra fagets indhold samt vurdere i hvilke tilfælde, de forskellige repræsentationsformer er hensigtsmæssige gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog til løsning af problemer med matematisk indhold læse matematiske tekster gennemføre modelleringer, primært inden for samfundsvidenskabelige og økonomiske fagområder, ved anvendelse af variablsammenhænge, vækstbetragtninger, statistiske databehandlinger eller finansielle modeller og have forståelse af modellens begrænsninger og forudsætninger formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog</p> <p>behandle problemstillinger i samspil med andre fag beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof: grundlæggende regnefærdigheder; procentregning og indekstal, overslagsregning, regningsarternes hierarki, reduktion, regler for regning med potenser og rødder, logaritmer grundlæggende sandsynlighedsregning, binomialfordelingen samt anvendelse af normalfordelingsapproksimation hertil, konfidensinterval for sandsynlighedsparameteren</p>
<p>Væsentligste arbejdsformer</p>	<p>lærerstyret undervisning, pararbejde, individuelt arbejde.</p>

Førløb 4: Binomialfordeling og konfidensinterval for andel

Førløb 4	Binomialfordeling og konfidensinterval for andel
Indhold	<p>Binomialfordeling, konfidensinterval og normalfordeling, hypotesetestning og stikprøver, estimation, konfidensintervaller for en andel, hypotesetest.</p> <p>Noter: Forbered mundtlig præsentation til anden elev (i sættes sammen 2 og 2 - tilfældigt - og skal forklare jeres beregninger udført i onsdags). Læs om symmetrisk, højreskæv og venstreskæv i eksempel 7.1.3. Som fredag. Hvis du ikke allerede har afleveret dem, så afleveres nu besvarelser til binomial-opgaven fra den 9. februar (se i Teams under filer for opgaven) i uddata og yourspace. Der er låst op for for sen aflevering nu. NB: Jeg skal meget snart give karakterer - hint: arbejdsindsats tæller med. NB2: Man kan altid aflevere noget ... hvis man går fast, så indsættes beskrivelse af hvor i lærebogen man har søgt og hvilket eksempel man har forsøgt at anvende (hint: der kan næsten altid findes et eksempel der gør det man har brug for). Prøv kræfter med øvelse 7.1.7. Kan du bestemme p, n og sandsynligheder som der spørges efter? Skim tavlenoterne fra i går. Løs øvelse 7.1.8A og B hvis du ikke allerede har gjort det. Læs om bevis for middelværdi og varians for binomialfordeling. Om mindstekrav: Undervisningsministeriet indførte med sidste reform, i 2017, såkaldte mindstekravs-opgaver. De anvendes f.eks. til mundtlig eksamen. Mindstekravsopgaver trækkes sammen med øvrigt spørgsmål og er med i forberedelsestiden. Hvis en elev ikke har klaret sig godt i emneopgave mm så bedes eleven besvare mindstekravsopgaverne - har eleven klaret sig til bedre end dumpet så behandles de ikke. Klare hvad der svarer til cirka 75% af mindstekravsopgaverne korrekt, så skal der gives bestået. Bogen har et kapitel med mindstekravsopgaver som vi kommer til at anvende periodisk fra nu og til eventuel mundtlig eksamen. Skim kapitlet, som du finder her. Læs om konfidensinterval frem til men eksklusiv eksempel 7.2.1 Repeter det vi gennemgik sidst ved at læse afsnit 7.2 om normalfordeling. Hvad er en kvartil (og et kvartilsæt)? Hvad er en fraktil? Løs øvelse 7.2.3 og 7.2.4. Repeter det vi gennemgik sidst ved at læse afsnit 7.2 om normalfordeling. Hvad er en kvartil (og et kvartilsæt)? Hvad er en fraktil? Løs øvelse 7.2.3 og 7.2.4. + Forbered forbedring af besvarelse af test fra mandag. Besøg afsnittet om mindstekrav. Søg efter en opgave du gerne vil have repeteret - eller som volder besvær - aflever opgavenummeret her senest kl 23:00 dagen før dette modul. Skim afsnit 7.3 og 7.4 om hypotesetestning og estimation. Læs afsnit 7.5 om konfidensinterval frem til lige før eksempel 7.5.2. Opret dig som elev i Khan Academy Algebra-klassen 2abc21_algebra. Linket er her. Læs om hypotese-test.</p>
Omfang	15 lektioner / 15 timer

Særlige fokuspunkter	Kernestof: grundlæggende regnefærdigheder; procentregning og indekstal, overslagsregning, regningsarternes hierarki, reduktion, regler for regning med potenser og rødder, logaritmer funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og værdimængde, nulpunkter og fortegnsvariation, monotoniforhold og ekstrema grundlæggende sandsynlighedsregning, binomialfordelingen samt anvendelse af normalfordelingsapproksimation hertil, konfidensinterval for sandsynlighedsparameteren
Væsentligste arbejdsformer	Lærerstyret undervisning, pararbejde, individuelt arbejde, gruppearbejde.

Forløb 5: Sammenhæng mellem variable

Forløb 5	Sammenhæng mellem variable
Indhold	<p>Sammenhæng mellem variable, xy-plot, test for uafhængighed, regression-sanalyse.</p> <p>Noter: Brug 15 minutter på din emneopgave. Gik test uden hjælp knap så godt (under 40% rigtige), så vælg en opgave derfra og forbedre besvarelsen. Ny besvarelse fremvises på forespørgsel. Læs afsnit 8.2 om uafhængighedstest. Brug 20 minutter på din emneopgave. Brug 20 minutter på din emneopgave. Brug 20 minutter på din emneopgave.</p>
Omfang	5 lektioner / 5 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer. Endvidere kunne benytte it til beregninger og undersøgelser af udtryk, der ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte genkende og skifte mellem verbale, grafiske og symbolske repræsentationer af matematiske problemstillinger fra fagets indhold samt vurdere i hvilke tilfælde, de forskellige repræsentationsformer er hensigtsmæssige gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog til løsning af problemer med matematisk indhold læse matematiske tekster gennemføre modelleringer, primært inden for samfundsvidenskabelige og økonomiske fagområder, ved anvendelse af variabelsammenhænge, vækstbetragtninger, statistiske databehandlinger eller finansielle modeller og have forståelse af modellens begrænsninger og forudsætninger formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog</p> <p>behandle problemstillinger i samspil med andre fag beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof: grundlæggende regnefærdigheder; procentregning og indekstal, overslagsregning, regningsarternes hierarki, reduktion, regler for regning med potenser og rødder, logaritmer xy-plot af datamateriale samt karakteristiske egenskaber ved lineære og eksponentielle sammenhænge samt anvendelse af regression, korrelationskoefficient, determinationskoefficient statistik; beskrivende statistik, udtræk af data fra databaser, konstruktion af tabeller og grafisk præsentation af data, repræsentative undersøgelser, Chi-i-anden test</p>
Væsentligste arbejdsformer	Pararbejde, lærerstyret undervisning, individuelt arbejde.

Forløb 6: Eksamensprojekt (centralt stillet)

Forløb 6	Eksamensprojekt (centralt stillet)
Indhold	Løsning af centralt stillet eksamensprojekt. Noter: Prøv kræfter med øvelse 8.2.1 om fejl per afdeling - er der sammenhæng? Skim afsnit 8.4 om regressionsanalyse.
Omfang	11 lektioner / 11 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål:</p> <p>anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer. Endvidere kunne benytte it til beregninger og undersøgelser af udtryk, der ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte</p> <p>genkende og skifte mellem verbale, grafiske og symbolske repræsentationer af matematiske problemstillinger fra fagets indhold samt vurdere i hvilke tilfælde, de forskellige repræsentationsformer er hensigtsmæssige</p> <p>gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser</p> <p>håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog til løsning af problemer med matematisk indhold</p> <p>læse matematiske tekster</p> <p>gennemføre modelleringer, primært inden for samfundsvidenskabelige og økonomiske fagområder, ved anvendelse af variablsammenhænge, vækstbetragtninger, statistiske databehandlinger eller finansielle modeller og have forståelse af modellens begrænsninger og forudsætninger</p> <p>formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog</p> <p>behandle problemstillinger i samspil med andre fag</p> <p>beherske fagets mindstekrav</p>
Væsentligste arbejdsformer	pararbejde, individuelt arbejde.

Førløb 7: Sammenhænge mellem variable - del 2

Førløb 7	Sammenhænge mellem variable - del 2
Indhold	<p>Regressionsanalyse med konfidensinterval for hældningskoefficient.</p> <p>Noter: Skim afsnit 8.4 om regressionsanalyse. Løs opgave 8.17 med hjælp fra Excel's Analysis Toolpak værktøj "Dataanalyse". Elev vælges ved lodtrækning og præsenterer besvarelse af opgaven. Brug 20 minutter på mini-emneopgaven om lineær regression.</p>
Omfang	5 lektioner / 5 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer. Endvidere kunne benytte it til beregninger og undersøgelser af udtryk, der ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte genkende og skifte mellem verbale, grafiske og symbolske repræsentationer af matematiske problemstillinger fra fagets indhold samt vurdere i hvilke tilfælde, de forskellige repræsentationsformer er hensigtsmæssige gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog til løsning af problemer med matematisk indhold læse matematiske tekster gennemføre modelleringer, primært inden for samfundsvidenskabelige og økonomiske fagområder, ved anvendelse af variablsammenhænge, vækstbetragtninger, statistiske databehandlinger eller finansielle modeller og have forståelse af modellens begrænsninger og forudsætninger formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog</p> <p>behandle problemstillinger i samspil med andre fag beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof: statistik; beskrivende statistik, udtræk af data fra databaser, konstruktion af tabeller og grafisk præsentation af data, repræsentative undersøgelser, Chi-i-anden test</p>
Væsentligste arbejdsformer	Pararbejde, lærerstyret undervisning.



Undervisningsbeskrivelse

Termin	November 2021
Institution	Himmerlands Erhvervs- og Gymnasieuddannelser
Uddannelse	hhx
Fag og niveau	Matematik B
Lærer	Michael Bohl Jenner (mje)
Hold	2ab21

Forløbsoversigt (2)

Forløb 1	Lineær programmering - del 1
Forløb 2	Forskellige funktionstyper - polynomier - eksponentialfunktioner og logaritmer

Forløb 1: Lineær programmering - del 1

Forløb 1	Lineær programmering - del 1
Indhold	<p>Lineær programmering, optimering af produktmix, lineære funktioner i to variable, optimering inden for et polygonområde, følsomhedsanalyse, anvendelseksempleser,</p> <p>Noter: Hej, Håber i har haft en super ferie! Første lektie er: https://matematikkbhhx.systime.dk/?id=p139 Maple: link her. Maple gym pakke: link her. Opsamling på 1g. Mvh Michael Mulighed: Maple installeret og testet - se vejledninger i yourspace. Fagligt: Løs 2 opgaver i sættet "Opsummering fra 1.g." Sidste time hvor vi kigger tilbage på opsummering fra 1.g. Løs en opgave i hver af kategorierne (venstre kolonne = emne). Hvis du ikke kan løse en opgave i en kategori skriver du en Word note som kun skal ses af din lærer og dig selv - med følgende indhold: Opgaveteksten, hvad du har forsøgt, hvor du har kigget efter lignende løsninger og hvor du ikke kan komme videre. Er denne note ikke skrevet forudsætter jeg at du har styr på emnet. Har du skrevet en note så kigger vi på det sammen og lægger en strategi for hvordan du får styr på den type opgave. Læs om LP i afsnit 7.1 og 7.2. Vær klar til at løse en opgave hvor du skal bestemme niveaulinje $N(t)$ fra dækningsbidragsfunktion $(f(x,y))$ manuelt. Læs om polygonområde i afsnit 7.3 til og med eksempel 7.3.1. Hav særlig fokus på at læse og forstå indholdet af eksempel 7.3.1. Her er link til Teams hvor du finder holdnotesbog til dine private noter om ting der driller. Løs øvelse 7.3.1 så besvarelsen kan vises ved tavlen. Løs øvelse 7.3.2 så godt at du kan præsentere løsning ved tavle. Se holdnoten under Teamet. Har du indhold under "Noter - ting der driller" så kigges også på det. Løs øvelse 7.3.4 om minimering så godt at du kan præsentere ved tavlen (denne gang trækkes lod). Læs om følsomhedsanalyse til og med eksempel 7.4.1. Hav særlig fokus på sidste del af eksempel 7.4.1 som diskuterer hvad der forstås med følsomhed. Nærlæs eksempel 7.4.2 om følsomhedsanalyse. Prøv at genskabe det i Geogebra (Hint: indtast niveaulinje med $a \cdot x + b \cdot y = n$ istedet for med konstanter, f.eks. $40 \cdot x + 140 \cdot y = n$) - så kan du ændre a indtil niveaulinjen får samme hældning som linjer der grænser op mod optimum. Løs resten af øvelse 7.4.2 (hint: minimering, find det optimale punkts "nabo"-linjers hældningstal og undersøg hvornår niveaulinjens hældningstal bliver lig med "nabo"-linjernes hældningstal). Tavlenoter er nu tilgængelige i yourspace. Repeter brøkretneregler. Skim indholdsfortegnelsen i den gode note om brøker, parenteser og ligninger - og løs et par opgaver deri. Gå til rasmus.is og orienter dig der - dette er en fin træningsbane. Vedr test om brøker - se feedback på dit svar her og forbered en forklaring så du kan fortælle mig hvordan opgaven skulle have været løst (Se Teams, Mat 2ab, Holdnotesbog, Forbedringer, "Algebra ..." her er lavet plads til du kan beskrive hvordan opgaven skal løses. Læs noten om algebra, brøker og ligninger. Læses så du kan svare på sprogligt spørgsmål (se mulige ord her) og opgave-spørgsmål i huskelegen.</p>
Omfang	16 lektioner / 16 timer

<p>Særlige fokuspunkter</p>	<p>Fagmål: anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer. Endvidere kunne benytte it til beregninger og undersøgelser af udtryk, der ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte genkende og skifte mellem verbale, grafiske og symbolske repræsentationer af matematiske problemstillinger fra fagets indhold samt vurdere i hvilke tilfælde, de forskellige repræsentationsformer er hensigtsmæssige gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog til løsning af problemer med matematisk indhold læse matematiske tekster gennemføre modelleringer, primært inden for samfundsvidenskabelige og økonomiske fagområder, ved anvendelse af variablsammenhænge, vækstbetragtninger, statistiske databehandlinger eller finansielle modeller og have forståelse af modellens begrænsninger og forudsætninger formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog</p> <p>behandle problemstillinger i samspil med andre fag beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof: grundlæggende regnefærdigheder; procentregning og indekstal, overslagsregning, regningsarternes hierarki, reduktion, regler for regning med potenser og rødder, logaritmer funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og værdimængde, nulpunkter og fortegnsvariation, monotoniforhold og ekstrema grundlæggende funktionskendskab; lineære funktioner, herunder stykkevist lineære funktioner, eksponentielle funktioner, andengradspolynomier samt polynomier af højere grad optimering af lineære funktioner i to variable</p>
<p>Væsentligste arbejdsformer</p>	<p>lærerstyret undervisning, pararbejde, individuelt arbejde, gruppearbejde,</p>

Forløb 2: Forskellige funktionstyper - polynomier - eksponentialfunktioner og logaritmer

Forløb 2	Forskellige funktionstyper - polynomier - eksponentialfunktioner og logaritmer
Indhold	<p>funktionsbegrebet, nulpunkter for polynomier, fortegnundersøgelse, eksponentialfunktioner og logaritmer, invertible funktioner, produktfunktioner og sammensatte funktioner</p> <p>Noter: Læs om funktionsbegrebet og funktionstyper. Læs efter øvelse 2.1.4 frem til og med eksempel 2.1.2. Løs øvelse 2.1.8 og 2.1.9. Skriv forbedringsforslag til din algebra, brøker og ligninger test - se yourspace for point. Forbedringsforslag skrives ind i Teamets (Mat 2ab21) holdnotesbog, Forbedringer -> ... tilbage 9 sep. Skim tavlenoter fra i går. Løs udfordring 2.2.1. Husk fremgangsmåde er vigtigere end facit. Løs øvelse 2.2.2a, 2.2.3, øvelse 2.2.4, udfordring 2.2.2a. Vi når ikke til prøven før senere. Læs afsnit 2.4 Andre funktionstyper (om eksponentialfunktioner og logaritmefunktioner - analyse af dem) Beskriv 3 forbedringer til netop overstået test om polynomier, nulpunkter og fortegnvariation. Gå til Teams her og videre til holdnotesbog. Under sektionen "Forbedringer" finder du en ny side: "Test 16-sep-2021: ...". Her udfyldes 3 punkter for hver af de 3 forbedringer. Læs om "Hvad er en invertibel funktion" til og med eksempel 2.5.1. Skim tavlenoter fra sidst. Løs øvelse 2.5.4 så godt at du kan præsentere ved tavlen (lodtrækning). Hint: Eksempel 2.5.6 gør stort set det du skal. Har du brug for ikke at indgå i trækning, af forskellige årsager, så lav aftale med mig på forhånd (er kun muligt nogle få gange).</p> <p>Hav Word dokument klar hvor du har løst Øvelse 2.5.1, 2.5.2, 2.5.3, 2.5.4, og 2.5.6. Laves så du kan aflevere efter 15 minutters arbejde på klassen.</p> <p>Behandling af feedback til emneopgaven: Lineær programmering: Find 3 steder hvor der er plads til forbedring. For hvert sted (af de 3) skrives: Hvad du havde gjort. Hvordan det skulle have været gjort - i ord. Udfør det korrekt. Ovenstående skrives ind i 2ab21 Teams teamets holdnotesbog: Gå til sektionen "Forbedringer", herunder findes siden "Emneopgave Lineær prog". Brug 20 minutter på emneopgave om Andre funktioner, irreversible.</p>
Omfang	22 lektioner / 22 timer

<p>Særlige fokuspunkter</p>	<p>Fagmål: anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer. Endvidere kunne benytte it til beregninger og undersøgelser af udtryk, der ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte genkende og skifte mellem verbale, grafiske og symbolske repræsentationer af matematiske problemstillinger fra fagets indhold samt vurdere i hvilke tilfælde, de forskellige repræsentationsformer er hensigtsmæssige gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog til løsning af problemer med matematisk indhold læse matematiske tekster gennemføre modelleringer, primært inden for samfundsvidenskabelige og økonomiske fagområder, ved anvendelse af variablsammenhænge, vækstbetragtninger, statistiske databehandlinger eller finansielle modeller og have forståelse af modellens begrænsninger og forudsætninger formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog</p> <p>behandle problemstillinger i samspil med andre fag beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof: grundlæggende regnefærdigheder; procentregning og indekstal, overslagsregning, regningsarternes hierarki, reduktion, regler for regning med potenser og rødder, logaritmer funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og værdimængde, nulpunkter og fortegnsvariation, monotoniforhold og ekstrema grundlæggende funktionskendskab; lineære funktioner, herunder stykkevist lineære funktioner, eksponentielle funktioner, andengradspolynomier samt polynomier af højere grad</p>
<p>Væsentligste arbejdsformer</p>	<p>lærerstyret undervisning, individuelt arbejde, pararbejde, gruppearbejde,</p>



Undervisningsbeskrivelse

Termin	Juni 121
Institution	Himmerlands Erhvervs- og Gymnasieuddannelser
Uddannelse	hhx
Fag og niveau	Matematik B
Lærer	Michael Bohl Jenner (mje)
Hold	1ab20

Forløbsoversigt (6)

Forløb 1	Lineære sammenhænge opsamling
Forløb 2	Eksponentielle funktioner
Forløb 3	Finansiell regning
Forløb 4	Beskrivende statistik
Forløb 5	Andengradspolynomiet
Forløb 6	Afslutning med årsprøve

Førløb 1: Lineære sammenhænge opsamling

Førløb 1	Lineære sammenhænge opsamling
Indhold	Opsamling og emneopgave Noter: Gennemgå tjekspørgsmål til kapitel 2 om lineære funktioner. Noter hvis noget er uklart. Emnerne er meget vigtige for resten af din gymnasietid, så det er vigtigt at få afklaring nu.
Omfang	4 lektioner / 4 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål:</p> <p>anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer. Endvidere kunne benytte it til beregninger og undersøgelser af udtryk, der ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte</p> <p>genkende og skifte mellem verbale, grafiske og symbolske repræsentationer af matematiske problemstillinger fra fagets indhold samt vurdere i hvilke tilfælde, de forskellige repræsentationsformer er hensigtsmæssige</p> <p>gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser</p> <p>håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog til løsning af problemer med matematisk indhold</p> <p>læse matematiske tekster</p> <p>gennemføre modelleringer, primært inden for samfundsvidenskabelige og økonomiske fagområder, ved anvendelse af variabelsammenhænge, vækstbetragtninger, statistiske databehandlinger eller finansielle modeller og have forståelse af modellens begrænsninger og forudsætninger</p> <p>formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog</p> <p>beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof:</p> <p>grundlæggende regnefærdigheder; procentregning og indekstal, overslagsregning, regningsarternes hierarki, reduktion, regler for regning med potenser og rødder, logaritmer</p> <p>funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og værdimængde, nulpunkter og fortegnsvariation, monotoniforhold og ekstrema</p> <p>grundlæggende funktionskendskab; lineære funktioner, herunder stykkevist lineære funktioner, eksponentielle funktioner, andengradspolynomier samt polynomier af højere grad</p>
Væsentligste arbejdsformer	Individuelt, grupper, par.

Førløb 2: Eksponentielle funktioner

Førløb 2	Eksponentielle funktioner
Indhold	<p>Lære om den eksponentielle funktion, hvordan at ens formue og gæld kan udvikle sig eksponentielt, finde forskrift ud fra to punkter, beregne fordoblingstid og halveringstid, logaritmer,</p> <p>Noter: Læs om eksponentielle funktioner frem til og med øvelse 3.1.1. Læs resten af afsnit 3.1 om eksponentielle udviklinger. Løs øvelse 3.2.5 så godt at du kan præsentere besvarelse for medstuderende. Læs afsnit 3.3. Bestemmelse af forskrift (ud fra to punkter) frem til og med eksempel. Løs øvelse 3.1.1 om bestemmelse af eksponentiel forskrift ud fra to punkter. Læs afsnit 3.4 Eksponentielle modeller og ... frem til og med eksempel 3.4.1. Husk: Den der lærer sig selv at læse matematiske tekster godt og grundigt forøger sine chancer for at klare sig godt i faget betydeligt. Afprøv dit foretrukne regressionsværktøj til at løse øvelse 3.4.2a (kun a) så godt at du kan vise metoden. Læs afsnittet om r-kvadreret (r^2). Kan dit CAS værktøj give r-kvadreret værdien? Vi bruger første time på at afslutte afsnit 3.4 med eksponentiel regression. Sørg for at få afklaret eventuelle spørgsmål i løbet af den time. Læs starten på afsnit 3.5 Eksponentielle ligninger. Prøv at løse øvelse 3.5.1a. Læs resten af afsnittet om eksponentielle ligninger. Skim teksten om fordobling og halveringskonstant. Efter lidt teori tager i hul på emneopgaven om eksponentialfunktioner. Repetér eksponentialfunktioner ved at se videoen af M. Sørensen. Dernæst skal vi i løbet af timerne have set følgende to video'er - også ved M. Sørensen. (Gå til quiz om eksponentielle udviklinger og afprøv den i "learn" mode (skulle ske automatisk når du klikker på link)) Flipped classroom: Se video om logaritmer (ved M. Sørensen). Videoen forklarer teorien bag ved de formler vi anvender når eksponentielle ligninger skal løses (afsnit 3.5). Se video med bevis for fordoblingskonstant (ved M. Sørensen). Beviser anvendes til at forstå matematikken - så man ikke "bare anvender formler", og er ofte anvendt af de dygtigste elever til mundtlig eksamen).</p>
Omfang	15 lektioner / 15 timer

<p>Særlige fokuspunkter</p>	<p>Fagmål: anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer. Endvidere kunne benytte it til beregninger og undersøgelser af udtryk, der ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte genkende og skifte mellem verbale, grafiske og symbolske repræsentationer af matematiske problemstillinger fra fagets indhold samt vurdere i hvilke tilfælde, de forskellige repræsentationsformer er hensigtsmæssige gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog til løsning af problemer med matematisk indhold læse matematiske tekster gennemføre modelleringer, primært inden for samfundsvidenskabelige og økonomiske fagområder, ved anvendelse af variabelsammenhænge, vækstbetragtninger, statistiske databehandlinger eller finansielle modeller og have forståelse af modellens begrænsninger og forudsætninger formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog</p> <p>beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof: grundlæggende regnefærdigheder; procentregning og indekstal, overslagsregning, regningsarternes hierarki, reduktion, regler for regning med potenser og rødder, logaritmer funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og værdimængde, nulpunkter og fortegnsvariation, monotoniforhold og ekstrema grundlæggende funktionskendskab; lineære funktioner, herunder stykkevist lineære funktioner, eksponentielle funktioner, andengradspolynomier samt polynomier af højere grad</p>
<p>Væsentligste arbejdsformer</p>	<p>gruppearbejde, opgaveregning og vituel undervisning, samt tavleundervisning</p>

Forløb 3: Finansiell regning

Forløb 3	Finansiell regning
Indhold	<p>sammensat rentes regning, fremtidsværdi af annuitet, nutidsværdi af annuitet, annuitetslån, beviser,</p> <p>Noter: Læs afsnit 4.1 introduktion til finansiell regning. Læs om tilbageskrivningsformlen. Kan du bevise den er korrekt? Løs øvelse 4.2.9 så godt at du kan præsentere løsningen. Læs om begrebet "effektiv rente". Løs øvelse 4.2.18 så besvarelse kan præsenteres. Læs om "Fremtidsværdi af annuitet" frem til og med eksempel 4.3.2. Læs noten: "Hvorfor lever de enkelte ydelser deres eget liv". Løs Øvelse 4.3.1 så godt at du kan præsentere resultat (tidslinje må tegnes på papir og fotograferes så den kan indsættes i word - trækker evt lod om hvem der præsentere).</p> <p>Vi supplerer nu systime bogen "Matematik C hxx" med en online bog kaldet "Mat HHX Bog 1", ved Benjamin Teglbjærg fra Niels Brock gymnasiet. Læs om annuitetslån på mathhx.dk (det svarer til afsnit 4.4 i systime). Bemærk: Når der på siden stilles spørgsmål / øvelser så kan svaret ofte findes ved at klikke på spørgsmålet. Bemærk: Bogen anvender excel til renteberegninger - der foreslår jeg at vi fortsat anvender Wordmat (stiller ligning op og lader Wordmat løse den for for r) - men i har jo metodefrihed så i kan også bruge den metoden mathhx anvender. Efter matematikken i SO1 var forbi statistik vender vi nu tilbage til finansiell regning. Repeter: Annuitetsopsparing og annuitetslån. (Det svarer til afsnit 4.3, 4.4. og 4.5 i Systime-bogen). Læs om restgældsformlen her eller her. Forestil dig at du ikke kender formlen til beregning af ydelse. Kan du ved at justere ydelsen i felt D4 sørge for at restgælden er tæt på 0 i ultimo termin 10? Løs en ekstra opgave i "forløbsaflevering".</p>
Omfang	21 lektioner / 21 timer

<p>Særlige fokuspunkter</p>	<p>Fagmål: anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer. Endvidere kunne benytte it til beregninger og undersøgelser af udtryk, der ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte genkende og skifte mellem verbale, grafiske og symbolske repræsentationer af matematiske problemstillinger fra fagets indhold samt vurdere i hvilke tilfælde, de forskellige repræsentationsformer er hensigtsmæssige gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog til løsning af problemer med matematisk indhold læse matematiske tekster gennemføre modelleringer, primært inden for samfundsvidenskabelige og økonomiske fagområder, ved anvendelse af variablsammenhænge, vækstbetragtninger, statistiske databehandlinger eller finansielle modeller og have forståelse af modellens begrænsninger og forudsætninger formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog</p> <p>behandle problemstillinger i samspil med andre fag beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof: grundlæggende regnefærdigheder; procentregning og indekstal, overslagsregning, regningsarternes hierarki, reduktion, regler for regning med potenser og rødder, logaritmer funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og værdimængde, nulpunkter og fortegnsvariation, monotoniforhold og ekstrema finansiell regning; rente- og annuitetsregning, amortisering og restgældsbestemmelse xy-plot af datamateriale samt karakteristiske egenskaber ved lineære og eksponentielle sammenhænge samt anvendelse af regression, korrelationskoefficient, determinationskoefficient</p>
<p>Væsentligste arbejdsformer</p>	<p>Virtuel undervisning, gruppearbejde og opgaveregning</p>

Forløb 4: Beskrivende statistik

Forløb 4	Beskrivende statistik
Indhold	<p>diskrete variable, grupperede variable, variationsmål, procentregning, indekstal, overslagsregning,</p> <p>Noter: Et par af jer mangler at aflevere opsamlings-spørgsmål, følg link til yourspace opgaver for at udfylde dem. Har du planer om inden for nær fremtid (inden Mat B eksamen, juni 2022) at købe ny Macbook med M1 processor så installeres Maple som alternativ til Wordmat - da Wordmat ikke er "oversat" til den platform endnu. Vejledning findes i Teams her. Vil du bare gerne have et professionelt, lidt nørdet, CAS værktøj til matematik så installerer du også Maple. Jeg har licens som udleveres til de der har installeret Maple. Se Teams kanalen "General" for spørgsmål til observations-varighed og transport-hastigheder. Lektien er at give bud på hvad der skal ind i korrektionssøjlen - eller skal der andre korrektioner indføres for at vi får realistiske data? Forbered emneopgaven så du kan aflevere inden du går hjem (hvis muligt ... aflevering af lige straks).</p>
Omfang	10 lektioner / 10 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer. Endvidere kunne benytte it til beregninger og undersøgelser af udtryk, der ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte genkende og skifte mellem verbale, grafiske og symbolske repræsentationer af matematiske problemstillinger fra fagets indhold samt vurdere i hvilke tilfælde, de forskellige repræsentationsformer er hensigtsmæssige gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog til løsning af problemer med matematisk indhold læse matematiske tekster gennemføre modelleringer, primært inden for samfundsvidenskabelige og økonomiske fagområder, ved anvendelse af variabelsammenhænge, vækstbetragtninger, statistiske databehandlinger eller finansielle modeller og have forståelse af modellens begrænsninger og forudsætninger formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog</p> <p>behandle problemstillinger i samspil med andre fag beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof: grundlæggende regnefærdigheder; procentregning og indekstal, overslagsregning, regningsarternes hierarki, reduktion, regler for regning med potenser og rødder, logaritmer statistik; beskrivende statistik, udtræk af data fra databaser, konstruktion af tabeller og grafisk præsentation af data, repræsentative undersøgelser, Chi-i-anden test</p>
Væsentligste arbejdsformer	Individuelt, par og gruppearbejde, meget var fjernundervisning grundet covid.

Forløb 5: Andengradspolynomiet

Forløb 5	Andengradspolynomiet
Indhold	<p>andengradspolynomier, andengradsfunktioner, toppunkt for parabel, andengradsligninger, funktionsanalyse, andengradsligninger og uligheder, anvendelse af andengradspolynomier, beviser,</p> <p>Noter: Læs om andengradspolynomiet. Afsnit 6 - 6.2 (tom). Forbedring af forklaring af valg af formler i emneopgaven finansiel regning. Brug yderligere 20 minutter på forbedring. Afleveres her. Løs opgave 6.2.1 og 6.2.2 så de kan fremvises på forespørgsel. Medbring blyant eller kuglepen. Løs Udfordring 6.3.1. Læs om andengradsligninger frem til og med "andengradsfunktion uden c-led". Læs afsnit 6.5 om funktionsanalyse, tag noter om emnet og aflever noten her (del af studiekompetence-træning). Læs afsnit 6.6 grundigt. Løs øvelse 6.6.2 c så godt at du kan præsentere løsning ved tavlen (aka på Teams). Løs øvelse 6.6.3 grafisk .. kan du få Geogebra til at vise hvornår den ene side er større eller mindre end den anden? Læs om "Anvendelse af andengradspolynomier" frem til og med eksempel 6.7.1. Teksten er lidt tung på symboler - driller det så tving dig frem til det vigtige eksempel 6.7.1 som læses grundigt. Notér 2-3 spørgsmål til eksemplet som du ønsker at få styr på. Løs øvelse 6.7.3a, 6.7.3b og 6.7.3c så besvarelsen kan vises. Skim emneopgaven. Tag hul på at besvare en delopgave i emneopgaven. Tag hul på at besvare endnu delopgave i emneopgaven. Tag hul på at besvare endnu delopgave i emneopgaven. Vi tager nu hul på nyt emne: Lineær programmering: Læs om LP-optimering af produktmix. Forvent at det er sværere at deltage hvis du ikke har læst.</p>
Omfang	26 lektioner / 26 timer

<p>Særlige fokuspunkter</p>	<p>Fagmål: anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer. Endvidere kunne benytte it til beregninger og undersøgelser af udtryk, der ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte genkende og skifte mellem verbale, grafiske og symbolske repræsentationer af matematiske problemstillinger fra fagets indhold samt vurdere i hvilke tilfælde, de forskellige repræsentationsformer er hensigtsmæssige gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog til løsning af problemer med matematisk indhold læse matematiske tekster gennemføre modelleringer, primært inden for samfundsvidenskabelige og økonomiske fagområder, ved anvendelse af variablsammenhænge, vækstbetragtninger, statistiske databehandlinger eller finansielle modeller og have forståelse af modellens begrænsninger og forudsætninger formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog</p> <p>behandle problemstillinger i samspil med andre fag beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof: grundlæggende regnefærdigheder; procentregning og indekstal, overslagsregning, regningsarternes hierarki, reduktion, regler for regning med potenser og rødder, logaritmer funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og værdimængde, nulpunkter og fortegnsvariation, monotoniforhold og ekstrema grundlæggende funktionskendskab; lineære funktioner, herunder stykkevist lineære funktioner, eksponentielle funktioner, andengradspolynomier samt polynomier af højere grad ligningsløsning; analytisk, grafisk og ved hjælp af it</p>
<p>Væsentligste arbejdsformer</p>	<p>lærerstyret undervisning, pararbejde, gruppearbejde,</p>

Forløb 6: Afslutning med årsprøve

Forløb 6	Afslutning med årsprøve
Indhold	Repetition og forberedelse til årsprøve. Noter: Nu foreligger der materiale til årsprøve. Skim det så du kan se prøveformen. Skim det igennem så du kan se hvilke emner det vedrører. Tag gerne hul på en af de 3 opgaver.
Omfang	8 lektioner / 8 timer

<p>Særlige fokuspunkter</p>	<p>Fagmål: anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer. Endvidere kunne benytte it til beregninger og undersøgelser af udtryk, der ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte genkende og skifte mellem verbale, grafiske og symbolske repræsentationer af matematiske problemstillinger fra fagets indhold samt vurdere i hvilke tilfælde, de forskellige repræsentationsformer er hensigtsmæssige gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog til løsning af problemer med matematisk indhold læse matematiske tekster gennemføre modelleringer, primært inden for samfundsvidenskabelige og økonomiske fagområder, ved anvendelse af variabelsammenhænge, vækstbetragtninger, statistiske databehandlinger eller finansielle modeller og have forståelse af modellens begrænsninger og forudsætninger formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog</p> <p>behandle problemstillinger i samspil med andre fag beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof: grundlæggende regnefærdigheder; procentregning og indekstal, overslagsregning, regningsarternes hierarki, reduktion, regler for regning med potenser og rødder, logaritmer funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og værdimængde, nulpunkter og fortegnsvariation, monotoniforhold og ekstrema grundlæggende funktionskendskab; lineære funktioner, herunder stykkevist lineære funktioner, eksponentielle funktioner, andengradspolynomier samt polynomier af højere grad ligningsløsning; analytisk, grafisk og ved hjælp af it grundlæggende differentialregning; polynomier, sammenhæng mellem differentialkvotient monotoniforhold og ekstrema, differenskvotient, overgang fra sekant til tangent optimering af lineære funktioner i to variable finansiell regning; rente- og annuitetsregning, amortisering og restgældsbestemmelse xy-plot af datamateriale samt karakteristiske egenskaber ved lineære og eksponentielle sammenhænge samt anvendelse af regression, korrelationskoefficient, determinationskoefficient statistik; beskrivende statistik, udtræk af data fra databaser, konstruktion af tabeller og grafisk præsentation af data, repræsentative undersøgelser, Chi-i-anden test grundlæggende sandsynlighedsregning, binomialfordelingen samt anvendelse af normalfordelingsapproksimation hertil, konfidensinterval for sandsynlighedsparameteren</p>
<p>Væsentligste arbejdsformer</p>	<p>pararbejde, individuelt arbejde,</p>



Undervisningsbeskrivelse

Termin	November 2020
Institution	Himmerlands Erhvervs- og Gymnasieuddannelser
Uddannelse	hhx
Fag og niveau	Matematik B
Lærer	Michael Bohl Jenner (mje)
Hold	1r20

Forløbsoversigt (1)

Forløb 1	Lineære funktioner
-----------------	--------------------

Forløb 1: Lineære funktioner

Forløb 1	Lineære funktioner
Indhold	<p>Kapitel 2 i Matematik C hxx, Systime. Lineære funktioner, Funktionsb- egrebet, Forskrift og graf, Bestemmelse af forskrift, Ligninger af første grad, To ligninger med to variable,</p> <p>Noter: Se den førstnævnte video af Martin Haspang - se henvisninger her. En god læseteknik er MEGET vigtigt for at få gode resultater i matematik (den anden video indeholder også gode hints men er frivillig). Læs om funktionsbegrebet frem til og med "En grafisk beskrivelse". Løs og aflever den sidste del af øvelse 2.1.2-2.1.4 - du mangler fra timen torsdag. Afprøv lodret linje testen på 2.18a og b. Læs om (funktions)-forskrift og graf frem til og med eksempel 2.2.2. Har du ikke afleveret 2.1.2, 2.1.3 og 2.1.4 afleveres de nu (har du dem i samme dokument, afleverer du bare samme dokument de 3 steder). Hvad er regnearternes hierarki? Undersøg det ved at læse her. Skim teksten: "2.3 Bestemmelse af forskrift". Løs Øvelse 2.3.5, 2.3.6 og 2.3.7. Hvis opgaven driller så prøv at løse den med flere hjælpemidler (geogebra). Læs i 2.4 Ligninger af første grad i en variabel frem til og med eksempel 2.4.1. Læs resten af afsnit 2.4. Løs en opgave i screeningsæt fra tidligere år. Løs en opgave i hæftet om "de 4 repræsentationsformer". Læs afsnit 2.5 om 2 ligninger med 2 variable (ukendte). Se video om substitutionsmetoden og om lige store koefficienters metode her (den 3. video skal ikke ses). Prøv derefter metoderne af ved at skrive ligningen op og se om du selv kan på papir. Alternative videoer som du kan men ikke skal se: substitutionsmetoden her (M.Haspang), lige store koefficienters metode her (M. Haspang), Bemærk M. Haspang stiller det ikke op som i skal - altså under hinanden, men videoerne er gode til at forklare principperne). Matematikcenter har også videoer om emnet: substitutionsmetoden. Nedenfor listes to emner som du kan læse om (frivilligt): Teksten om uligheder (ikke dobbeltuligheder, den venter vi med). Teksten om stykkevis lineære funktioner. Læs afsnit 2.6 Uligheder frem til men eksklusiv dobbeltuligheder.</p>
Omfang	21 lektioner / 21 timer

<p>Særlige fokuspunkter</p>	<p>Fagmål: anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer. Endvidere kunne benytte it til beregninger og undersøgelser af udtryk, der ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte genkende og skifte mellem verbale, grafiske og symbolske repræsentationer af matematiske problemstillinger fra fagets indhold samt vurdere i hvilke tilfælde, de forskellige repræsentationsformer er hensigtsmæssige gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog til løsning af problemer med matematisk indhold læse matematiske tekster</p> <p>Kernestof: grundlæggende regnefærdigheder; procentregning og indekstal, overslagsregning, regningsarternes hierarki, reduktion, regler for regning med potenser og rødder, logaritmer funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og værdimængde, nulpunkter og fortegnsvariation, monotoniforhold og ekstrema grundlæggende funktionskendskab; lineære funktioner, herunder stykkevist lineære funktioner, eksponentielle funktioner, andengradspolynomier samt polynomier af højere grad</p>
<p>Væsentligste arbejdsformer</p>	<p>Lærerstyret undervisning, Pararbejde, Individuelt arbejde.</p>