

## Undervisningsbeskrivelse

### Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

<b>Termin</b>	Termin hvori undervisningen afsluttes: maj-juni 2024
<b>Institution</b>	Det Blå Gymnasium Varde Handelsskole
<b>Uddannelse</b>	hhx
<b>Fag og niveau</b>	Matematik B
<b>Lærer e-mailadresse</b>	Helene Kaas Nielsen <a href="mailto:hn@vardehs.dk">hn@vardehs.dk</a>
<b>Hold</b>	hhx2b23-1

### Oversigt over gennemførte undervisningsforløb i faget

<b>Forløb 1</b>	Lineære funktioner
<b>Forløb 2</b>	Finansregning
<b>Forløb 3</b>	Beskrivende statistik
<b>Forløb 4</b>	Andengradsfunktioner
<b>Forløb 5</b>	Ekspontielle funktioner
<b>Forløb 6</b>	Algebra, repetition og beviser
<b>Forløb 7</b>	Differentialregning
<b>Forløb 8</b>	Polynomier af højere grad
<b>Forløb 9</b>	Statistik 2. Chi-i-anden-test. Binomialfordeling. Konfidensintervaller
<b>Forløb10</b>	Lineær Programmering

[Retur til forside](#)

<b>Titel 1</b>	Lineære funktioner
<b>Forløbets indhold og fokus</b>	<p>4 repræsentationsformer. Lineære funktioner. Regningsarternes hierarki. Bestemmelse af linjens ligning ud fra to kendte punkter. Beregn y når man kender x.</p> <p>Ulighedstegn og intervaller. Definitions- og værdimængde.</p> <p>Anvendelse af lineære funktioner i økonomiske sammenhænge: Omkostninger.</p> <p>Løsning af ligninger. Grafisk, analytisk og med Maple. Beregn x når man kender y.</p> <p>Introduktion til og anvendelse af Maple</p> <p>Fokus: At eleverne får tiltro til egne evner indenfor faget.</p>
<b>Faglige mål</b>	<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</p> <p>Håndtere formler, formidle matematiske problemstillinger i et hensigtsmæssigt sprog.</p> <p>Identificere og håndtere matematiske problemstillinger.</p> <p>Få en oplevelse af, at funktioner kan anvendes i økonomiske sammenhænge</p> <p>Beherske fagets mindstekrav.</p>
<b>Kernestof</b>	<p>Regningsarternes hierarki</p> <p>Funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og værdimængde</p> <p>Grundlæggende funktionskendskab; lineære funktioner</p> <p>Ligningsløsning; analytisk, grafisk og ved hjælp af it</p>
<b>Anvendt materiale.</b>	<p>i-bøger, <a href="http://www.systime.dk">www.systime.dk</a> :</p> <p>Brydensholt, M. m.fl. : Lærebog i Matematik hhx 1</p> <p>Hansen, H.H., m.fl.: Matematik C Læreplan 2017</p> <p>Haastrup, R., m.fl.: Plus1 hhx(eux) Læreplan 2017</p> <p>Axelsen, R.:Vejledning til Maple</p> <p>Egne materialer.</p> <p>40 sider Ud af 356 sider (11%)</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Klasseundervisning/gruppearbejde/skriftligt arbejde/mundtlig fremstilling</p> <p>Første del af emneopgave i form af forklaringsdel og opgaver i screeningstest</p>

<b>Titel 2</b>	Finansregning
<b>Forløbets indhold og fokus</b>	<p>Rentesregning. Forskellige rentebegreber. Gennemsnitlig rente. Effektiv rente. Fremtids- og nutidsværdi af en annuitet, Restgældsformlen. Amortisationstabel. ÅOP og eksempel på et lån med oprettelsesomkostninger</p> <p>Opgaver på engelsk og tysk Anvendelse af Excel og Maple</p> <p>Fokus: At eleverne får en oplevelse af virkelig at kunne en masse med faget, og at kunne bruge det i sammenhæng med økonomi. Samtidig skulle det gerne være en logisk følge af ØG.</p>
<b>Faglige mål</b>	<p>Finansielle modeller og have forståelse af modellens begrænsninger og forudsætninger</p> <p>Formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog</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>Beherske fagets mindstekrav.</p>
<b>Kernestof</b>	Finansiell regning; rente- og annuitetsregning, amortisering og restgældsbestemmelse
<b>Anvendt materiale.</b>	<p>i-bøger, <a href="http://www.systime.dk">www.systime.dk</a> :</p> <p>Brydenscholt, M. m.fl. : Lærebog i Matematik hhx 1</p> <p>Hansen, H.H., m.fl.: Matematik C Læreplan 2017</p> <p>Egne materialer</p> <p>30 sider Ud af 356 sider (8%)</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Klasseundervisning/gruppearbejde/skriftligt arbejde/mundtlig fremstilling</p> <p>Emneopgave</p>

<b>Titel 3</b>	Beskrivende statistik
<b>Forløbets indhold og fokus</b>	<p>Beskrivelse af et givet talmateriale vedr. enkeltstående og grupperede observationer.            Tabel og grafiske præsentationer: Pindediagram, trappediagram, histogram, sumkurve samt boksplot.            Deskriptorer opdelt i positionsmaal og spredningsmaal: Gennemsnit, typetal, fraktiler, herunder kvartiler med median, deciler, variationsbredde, kvartilafstand, varians og standardafvigelse.            Sumtegn.            Sammenhæng mellem to variable som data i form af lineær regression.</p>
<b>Faglige mål</b>	<p>Anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer.            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            Håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog til løsning af problemer med matematisk indhold            Formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog            Beherske fagets mindstekrav</p>
<b>Kernestof</b>	<p>Statistik; beskrivende statistik, udtræk af data fra databaser, konstruktion af tabeller og grafisk præsentation af data, repræsentative undersøgelser            xy-plot af datamateriale samt karakteristiske egenskaber ved lineære og eksponentielle sammenhænge samt anvendelse af regression, korrelationskoefficient, determinationskoefficient</p>
<b>Anvendt materiale.</b>	<p>i-bøger, <a href="http://www.systime.dk">www.systime.dk</a> :            Brydenscholt, M. m.fl. : Lærebog i Matematik hhx 1            Hansen, H.H., m.fl.: Matematik C Læreplan 2017</p> <p>Axelsen, R.:Vejledning til Maple            Egne materialer            Anvendt uddannelsestid ca. 4 uger</p> <p>30 sider Ud af 356 sider (8%)</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Klasseundervisning/gruppearbejde/skriftligt arbejde/mundtlig fremstilling            Emneopgave</p>

<b>Titel 4</b>	Andengradspolynomier og polynomier af højere grad
<b>Forløbets indhold og fokus</b>	Forskrift for andengradspolynomier, graf, betydning af koefficienterne, topunkt, nulpunkter Grafisk funktionsanalyse; Monotoniforhold, ekstrema, nulpunkter, fortegnsvariation, krumningsforhold
<b>Faglige mål</b>	Håndtere formler Formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog Beherske fagets mindstekrav
<b>Kernestof</b>	Andengradspolynomier
<b>Anvendt materiale.</b>	i-bøger, <a href="http://www.systime.dk">www.systime.dk</a> : Hansen, H.H., m.fl.: Matematik C Læreplan 2017 Anvendt uddannelsestid ca. 9 uger  30 sider Ud af 356 sider (8%)
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/gruppearbejde/skriftligt arbejde/mundtlig fremstilling  Emneopgave

<b>Titel 5</b>	Ekspontielle funktioner
<b>Forløbets indhold og fokus</b>	Ekspontielle funktioner, betydning af r, a og b. Opstilling af forskrift ud fra to punkter, fordoblings-/og halveringskonstant. Ekspontiel regression.
<b>Faglige mål</b>	Gennemføre modelleringer, primært inden for samfundsvidenskabelige og økonomiske fagområder, ved anvendelse af variabelsammenhænge, vækstbetragtninger Genkende og skifte mellem verbale, grafiske og symbolske repræsentationer af matematiske problemstillinger fra fagets indhold Anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS
<b>Kernestof</b>	Ekspontielle funktioner xy-plot af datamateriale samt karakteristiske egenskaber ved lineære og ekspontielle sammenhænge samt anvendelse af regression, korrelationskoefficient, determinationskoefficient
<b>Anvendt materiale.</b>	i-bøger, <a href="http://www.systeme.dk">www.systeme.dk</a> : Hansen, H.H., m.fl.: Matematik C Læreplan 2017  Anvendt uddannelsestid ca. 4 uger  36 sider ud af 356 sider (10%)
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/gruppearbejde/skriftligt arbejde/mundtlig fremstilling Emneopgave

<b>Titel 6</b>	Repetition, algebra og beviser
<b>Forløbets indhold og fokus</b>	<p>Algebra: Brøker, potenser, rødder, paranteser, kvadratsætninger</p> <p>Procentregning</p> <p>Ligninger af forskellige typer</p> <p>Beviser for enkelte af formlerne i rente- og annuitetsregning</p> <p>Beviser for formler for a og b for en lineær og eksponentiel funktion</p> <p>Bevis for formel for fordoblingskonstant</p> <p>Fokus: At eleverne får en brugbar værktøjskasse med regneregler samt en vis grad af rutine og forståelse for bevisførelse i matematik.</p>
<b>Faglige mål</b>	<p>Gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser</p> <p>Grundlæggende regnefærdigheder; procentregning og indekstal, overslagsregning, regningsarternes hierarki, reduktion, regler for regning med potenser og rødder, logaritmer</p> <p>Håndtere formler</p> <p>Anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer</p> <p>Beherske fagets mindstekrav.</p>
<b>Kernestof</b>	<p>Grundlæggende regnefærdigheder; procentregning og indekstal, overslagsregning, regningsarternes hierarki, reduktion, regler for regning med potenser og rødder, logaritmer</p> <p>Ligningsløsning; analytisk, grafisk og ved hjælp af it</p>
<b>Anvendt materiale.</b>	<p>i-bøger, <a href="http://www.systeme.dk">www.systeme.dk</a> :</p> <p>Brydesholt, M. m.fl. : Lærebog i Matematik hhx 1</p> <p>Hansen, H.H., m.fl.: Matematik C Læreplan 2017</p> <p>Haastруп, R., m.fl.: Plus1 hhx(eux) Læreplan 2017</p> <p>Axelsen, R.:Vejledning til Maple</p> <p>Egne materialer.</p> <p>25 sider Ud af 356 sider (6%)</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/gruppearbejde/skriftligt arbejde/meget mundtlig og skriftlig fremstilling ved mobile tavler

<b>Titel 7</b>	Differentialregning
<b>Forløbets indhold og fokus</b>	<p>Emnet er flettet lidt sammen med emnet Polynomier af højere grad.</p> <p>Grafisk definition af differentialkvotient</p> <p>At differentiere</p> <p>Anvendelse af differentialkvotienter til monotoniforhold og ekstrema</p> <p>Matematisk definition af differentialkvotient</p> <p>Beviser for differentiation af lineære funktioner og andengradsfunktioner.</p> <p>Fokus på selv at finde mønstre og induktivt finde betydninger og lave regler. Funktionsundersøgelse. Fokus på bevisførelse. Anvendelse af Maple</p>
<b>Faglige mål</b>	<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>Anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer</p> <p>Formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog</p> <p>Beherske fagets mindstekrav</p> <p>Gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser</p>
<b>Kernestof</b>	Grundlæggende differentialregning; polynomier, sammenhæng mellem differentialkvotient monotoniforhold og ekstrema, differenskvotient, overgang fra sekant til tangent
<b>Anvendt materiale.</b>	<p>Eget materiale til grafisk bestemmelse af differentialkvotient</p> <p>Eget materiale til induktiv bestemmelse af differentiationsregnearter.</p> <p>i-bog:</p> <p>Hansen, Hans Henrik, m.fl.: Matematik B hhx, Læreplan 2017, Systime 2018</p> <p>Brydsholt, M. m.fl. : Lærebog i Matematik hhx 2</p> <p>60 sider Ud af 356 sider (17%)</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Klasseundervisning/gruppearbejde/skriftligt arbejde/mundtlig fremstilling</p> <p>Emneopgave</p>



<b>Titel 8</b>	Polynomier af højere grad
<b>Forløbets indhold og fokus</b>	<p>Flettet ind imellem emner i differentialregning.</p> <p>Funktioner for pris, omsætning, omkostninger, overskud og dækningsbidrag.</p> <p>Funktionsundersøgelse: Funktionsanalyse ved beregning samt grafisk aflæsning og korrekt notation: Monotoniforhold, ekstrema, definitionsmængde og værdimængde, nulpunkter, fortegnsvariation, krumningsforhold (kun aflæsning).</p> <p>Beviser for formler til bestemmelse af nulpunkter og toppunkt for andengradsfunktioner.</p> <p>Brug af Maple</p>
<b>Faglige mål</b>	<p>Anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer</p> <p>Genkende og skifte mellem verbale, grafiske og symbolske repræsentationer af matematiske problemstillinger</p> <p>Håndtere formler, formidle matematiske problemstillinger i et hensigtsmæssigt sprog. Identificere og håndtere matematiske problemstillinger.</p> <p>Få en oplevelse af, at funktioner kan anvendes i økonomiske sammenhænge</p> <p>Beherske fagets mindstekrav</p>
<b>Kernestof</b>	<p>Funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og værdimængde</p> <p>Grundlæggende funktionskendskab; lineære funktioner</p> <p>Ligningsløsning; analytisk, grafisk og ved hjælp af it</p>
<b>Anvendt materiale.</b>	<p>i-bøger, <a href="http://www.systeme.dk">www.systeme.dk</a> :</p> <p>Brydesholt, M. m.fl. : Lærebog i Matematik hhx 2</p> <p>Hansen, H.H., m.fl.: Matematik B Læreplan 2017</p> <p>Haastруп, R., m.fl.: Plus2 hhx(eux) Læreplan 2017</p> <p>Axelsen, R.:Vejledning til Maple</p> <p>Egne materialer.</p> <p>40sider Ud af 356 sider (11%)</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Klasseundervisning/gruppearbejde/skriftligt arbejde/mundtlig fremstilling</p> <p>Første del af emneopgave i form af forklaringsdel og opgaver i screeningstest</p>

<b>Titel 9</b>	Statistik og sandsynlighedsregning: Chi-i-anden-test, Binomialfordeling og konfidensintervaller for en andel.
<b>Forløbets indhold og fokus</b>	Chi-i-anden test Binomialfordelingen Konfidensinterval for sandsynlighedsparameteren  Anvendelse af Maple
<b>Faglige mål</b>	Anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS Håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog til løsning af problemer med matematisk indhold Formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog
<b>Kernestof</b>	Chi-i-anden test Binomialfordelingen Konfidensinterval for sandsynlighedsparameteren
<b>Anvendt materiale.</b>	i-bog: Hansen, Hans Henrik, m.fl.: Matematik B hhx, Læreplan 2017, Systime 2018 Egne materialer. Vejledning til Maple af Rasmus Axelsen Videoer <a href="http://www.frividen.dk">www.frividen.dk</a> Anvendt uddannelsestid ca. 6 uger  50 sider Ud af 356 sider (17%)
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/gruppearbejde/skriftligt arbejde/mundtlig fremstilling  Emneopgave

<b>Titel 10</b>	Lineær Programmering
<b>Forløbets indhold og fokus</b>	Polygonområde Kriteriefunktion Lineær Programmering Stykkevis lineære funktioner.
<b>Faglige mål</b>	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 Håndtere formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog samt anvende symbolsprog til løsning af problemer med matematisk indhold Formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog Behandle problemstillinger i samspil med andre fag Beherske fagets mindstekrav.
<b>Kernestof</b>	Lineære funktioner, herunder stykkevist lineære funktioner Optimering af lineære funktioner i to variable
<b>Anvendt materiale.</b>	i-bog: Hansen, Hans Henrik, m.fl.: Matematik C hhx, Læreplan 2017, Systeme 2018 Anvendt uddannelsestid ca. 4 uger 15 sider Ud af 356 sider (4%)
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/gruppearbejde/skriftligt arbejde/mundtlig fremstilling  Emneopgave ved fremlæggelse ved mobile tavler