

Undervisningsbeskrivelse

Termin	maj-juni, Skoleår 2025/2026
Institution	Det Blå Gymnasium, Varde
Uddannelse	HHX
Fag og niveau	Matematik B
Lærer(e)	Signe Nytoft Drewsen, SD, sd@vardehs.dk
Hold	hhx2b25-2

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb i faget

Forløb 1	Lineære funktioner (Grundforløbet)
Forløb 2	Finansielregning
Forløb 3	Deskriptiv statistik - Sandsynlighed og statistik DEL 1
Forløb 4	Eksponentialfunktioner
Forløb 5	Andengradspolynomier
Forløb 6	Polynomier af højere grad
Forløb 7	Differentialregning
Forløb 8	Sandsynlighedsregning: sandsynlighedsbegreber, betinget sandsynlighed Bayes' formel - Sandsynlighed og statistik DEL 2
Forløb 9	Stokastiske variable, kombinatorik, binomialfordeling, konfidensinterval for en andel.- Sandsynlighed og statistik DEL 3
Forløb 10	Statistiske test: Chi i anden test, test for uafhængighed, Goodness og fit-test- Sandsynlighed og statistik DEL 4
Forløb 11	Træning af beviser og mindstekravsopgaver

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Forløb 1	Lineære funktioner (Grundforløbet)
Forløbets indhold og fokus	<p>Lineære funktioner - Grundforløbet</p> <p>Lineære funktioner</p> <p>Forskrift og graf</p> <p>Bestemmelse af forskrift</p> <p>Ligninger af første grad i en variabel</p> <p>Uligheder af 1. grad i en variabel</p> <p>Anvendelse af lineære funktioner</p> <p>Stykkevis lineære funktioner</p> <p>Tendenslinje/regression.</p> <p>Bevis for a-værdien og b-værdien.</p> <p>Omvendt funktion</p> <p>Intro til Maple</p>
Faglige mål	<p>Genkende og skifte mellem verbale, grafiske og symbolske repræsentationer af matematiske problemstillinger samt afgøre, hvornår de forskellige repræsentationsformer er hensigtsmæssige.</p> <p>Håndtere simple formler, herunder oversætte mellem matematisk symbolsprog og dagligt talt eller skrevet sprog</p>
Kernestof	Grundlæggende funktionskendskab; lineære funktioner herunder stykkevist lineære funktioner.
Anvendt materiale.	<p>Matematik C HHX (Læreplan 2024) i-bog Hansen, Hans Henrik m.fl.: www.systeme.dk kap. 2 Lineære funktioner</p> <p>Lærebog i matematik hhx 1 (Læreplan 2024) i-bog Brydesholt, Morten m. fl. www.systeme.dk kap. 3.1 Grundlæggende om funktioner kap. 3.2 Lineære funktioner</p> <p>Samt eget materiale.</p> <p>Ca. 40 sider ud af 400 sider.</p>
Arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, skriftligt arbejde og mundtlig fremlæggelse, screening.

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 2	Finansielregning
Forløbets indhold og fokus	<p>i-bog Matematik C (Læreplan 2024) Hansen, Hans Henrik m.fl.: www.systeme.dk Kap. 4. Finansiell regning</p> <p>Rentesregning Kn-formlerne Sammensat rentesregning Fremtidsværdi af en annuitet Nutidsværdi af en annuitet Amortisationsplan i regneark Opgaver på engelsk</p> <p>Excel og Maple</p>
Faglige mål	<p>Finansielle modeller og have forståelse af modellens begrænsninger og forudsætninger Formidle matematiske metoder og resultater i et hensigtsmæssigt sprog 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. Beherske fagets mindstekrav Have kendskab til simple matematiske ræsonnementer.</p>
Kernestof	<p>Grundlæggende regnefærdigheder; procentregning og indekstal, overslagsregning, regningsarternes hierarki, reduktion, regler for regning med potenser og rødder, logaritmer</p>
Anvendt materiale.	<p>Matematik C HHX (Læreplan 2024) i-bog Hansen, Hans Henrik m.fl.: www.systeme.dk Kap. 4. Finansiell regning</p> <p>Samt eget materiale</p> <p>Ca. 60 sider ud af 400 sider.</p>
Arbejdsformer	<p>Klasseundervisning, gruppearbejde, skriftligt arbejde og mundtlig fremlæggelse, fremstilling af videoer. Arbejdet i grupper ved mobile-tavler. Emneopgave.</p>

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 3	Deskriptiv statistik - Sandsynlighed og statistik DEL 1
Forløbets indhold og fokus	<p>Grupperede observationer Ikke grupperede observationer. Statistiske deskriptorer Indekstal SAK, varians og spredning. Outliers Boksplot. Anvendelse: Maple og Excel. Abacus</p>
Faglige mål	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 beherske fagets mindstekrav
Kernestof	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.
Anvendt materiale.	<p>Matematik C HHX (Læreplan 2024) i-bog Hansen, Hans Henrik m.fl.: www.systeme.dk Kap. 5 Deskriptiv statistik</p> <p>Plus 1 hhx (eux) (Læreplan 2024) i-bog Kjærgaard, Jens m.fl. www.systeme.dk kap. 5.6 Outliers</p> <p>Plus C HF (Læreplan 2024) i-bog Dalby, Peder m.fl. www.systeme.dk kap. 1.8 Regression</p> <p>Axelsen, R, Vejledning til Maple</p> <p>Samt eget materiale Ca. 32 sider ud af 400 sider.</p>
Arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, skriftligt arbejde og mundtlig fremlæggelse, beregning i hånden og tegning af diagrammer i hånden med papir og blyant. Abacus træningsprogram fra Systeme.

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 4	Ekspontionalfunktioner
Forløbets indhold og fokus	<p>Procentregning Eksponentielle udviklinger Grafen for eksponentielle udviklinger Bestemmelse af forskrift Fordoblings- og halveringskonstant Tendenslinje/regression Bevis for a-værdien og b-værdien. Logaritme funktioner og logaritmeregneregler ($\log(x)$ og 10^x som omvendte funktioner)</p>
Faglige mål	<p>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. Beherske fagets mindstekrav</p>
Kernestof	<p>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 for eksponentielle funktioner. xy-plot af datamateriale samt karakteristiske egenskaber ved lineære og eksponentielle sammenhænge samt anvendelse af regression, korrelationskoefficient, determinationskoefficient.</p>
Anvendt materiale.	<p>Matematik C HHX (Læreplan 2024) i-bog Hansen, Hans Henrik m.fl.: www.systeme.dk Kap. 3 Eksponentielle udviklinger</p> <p>Plus C HF (Læreplan 2024) i-bog Dalby, Peder m.fl. www.systeme.dk Kap. 2 Eksponentielle funktioner</p> <p>Axelsen, R, Vejledning til Maple</p> <p>Samt eget materiale. Ca. 42 sider ud af 400 sider</p>
Arbejdsformer	<p>Klasseundervisning, gruppearbejde, skriftligt arbejde og mundtlig fremlæggelse, emneopgave. Abacus træningsprogram fra Systeme. Arbejde med udledning af formler ved mobile tavler.</p>

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 5	Andengradspolynomier
Forløbets indhold og fokus	Funktioner med forskrift x^2 Andengradsfunktioner Rødder Toppunkt Andengradsligninger Funktionsanalyse Andengradsligninger Anvendelse af andengradspolynomier Nulpunktsformlen, hvor diskriminanten er større end 0, og Toppunktsformlen.
Faglige mål	At 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 samt at beherske fagets mindstekrav.
Kernestof	Grundlæggende funktionskendskab til andengradspolynomier Ligningsløsning; analytisk, grafisk og ved hjælp af it
Anvendt materiale.	Matematik C HHX (Læreplan 2024) i-bog Hansen, Hans Henrik m.fl.: www.systeme.dk Kap. 6 Andengradspolynomier Samt eget materiale. Ca. 29 sider ud af 400 sider
Arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, skriftligt arbejde og mundtlig fremlæggelse, fremstilling af videoer. Emneopgave. Abacus træningsprogram fra Systeme.

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 6	Polynomier af højere grad
Forløbets indhold og fokus	<p>Forløbet er lidt flettet ind i mellem emner i differentialregning.</p> <p>Andengradsfunktioner Polynomier af højere grad Rødder Toppunkter Ligninger</p> <p>Kvadratsætninger Bevis for toppunkt Bevis for nulpunkt Faktorisering Nulreglen Kvadratisk regression. Regression af polynomier af højere grad Potensregneregler Funktionsanalyse: monotoniforhold, ekstrema, fortegnsundersøgelse</p> <p>Eget materiale. Anvendelse af andengradspolynomier i økonomiske sammenhænge.</p>
Faglige mål	<p>At anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer. At kunne benytte it til beregninger og undersøgelser af udtryk, 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 bevise beherske fagets mindstekrav.</p>
Kernestof	<p>Funktionsbegrebet; repræsentationsformer, definitions- og værdimængde, nulpunkter og fortegnsvariation, monotoniforhold og ekstrema. Ligningsløsning; analytisk, grafisk og ved hjælp af it</p>
Anvendt materiale.	<p>i-bog Matematik C hhx (Læreplan 2024) Hansen, Hans Henrik m.fl.: www.systeme.dk Kap.6 Andengradspolynomier.</p> <p>i-bog Matematik B HHX (Læreplan 2024) Hansen, Hans Henrik m.fl.: www.systeme.dk Kap. 2 Polynomier</p>

	Egne materialer Axelsen, R, Vejledning til Maple Ca. 20 sider ud af 400 sider	VARDE
Arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, skriftligt arbejde og mundtlig fremlæggelse, fremstilling af videoer. Emneopgave. Abacus træningsprogram fra Systime.	

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 7	Differentialregning og funktionsanalyse
Forløbets indhold og fokus	<p>Emnet er flettet lidt sammen med emnet Polynomier af højere grad og funktionsanalyse.</p> <p>Grafisk definition af differentialkvotient</p> <p>At differentiere</p> <p>Anvendelse af differentialkvotienter til monotoniforhold og ekstrema</p> <p>Sammenhæng mellem funktion og afledte funktion.</p> <p>Matematisk definition af differentialkvotient</p> <p>Beviser for differentiation af lineære funktioner og andengradsfunktioner.</p> <p>Tangentens ligning.</p> <p>Fokus på selv at finde mønstre og induktivt finde betydninger og lave regler.</p> <p>Funktionsundersøgelse. Fokus på bevisførelse. Anvendelse af Maple</p> <p>Eget materiale.</p> <p>.</p>
Faglige mål	<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>
Kernestof	<p>Grundlæggende funktionskendskab.</p> <p>Ligningsløsning; analytisk, grafisk og ved hjælp af it</p>
Anvendt materiale.	<p>Matematik B HHX (Læreplan 2024) i-bog</p> <p>Hansen, Hans Henrik m.fl.:</p> <p>www.systime.dk</p> <p>Kap. 3 Differentialregning</p> <p>Samt eget materiale.</p> <p>Ca. 50 sider ud af 400 sider</p>
Arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, skriftligt arbejde og mundtlig fremlæggelse, fremstilling af videoer. Emneopgave.

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 8	Sandsynlighedsregning: sandsynlighedsbegreber, betinget sandsynlighed Bayes' formel - Sandsynlighed og statistik DEL 2
Forløbets indhold og fokus	Sandsynlighedsbegreber. Betingede sandsynligheder. Bayes' formel Udledning af Bayes' formel. Tælletræer Eget materiale. .
Faglige mål	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.
Kernestof	Grundlæggende funktionskendskab. Ligningsløsning; analytisk, grafisk og ved hjælp af it
Anvendt materiale.	Matematik C HHX (Læreplan 2024) i-bog Hansen, Hans Henrik m.fl.: www.systime.dk Kap. 5 Sandsynlighedsregning. Samt eget materiale. Ca. 25 sider ud af 400 sider
Arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, skriftligt arbejde og mundtlig fremlæggelse, fremstilling af videoer. Emneopgave.

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 9	Stokastiske variable, kombinatorik, binomialfordeling, konfidensinterval for en andel. - Sandsynlighed og statistik DEL 3
Forløbets indhold og fokus	Stokastiske variable kombinatorik, binomialfordeling, konfidensinterval for en andel. Udledning af formel for binomialkoefficienten. Eget materiale.
Faglige mål	At anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer. Endvidere at kunne benytte it til beregninger og undersøgelser af udtryk, at 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 beherske fagets mindstekrav.
Kernestof	Grundlæggende funktionskendskab. Ligningsløsning; analytisk, grafisk og ved hjælp af it
Anvendt materiale.	Matematik C HHX (Læreplan 2024) i-bog Hansen, Hans Henrik m.fl.: www.systeme.dk Kap. 6 Stokastiske variable Samt eget materiale. Axelsen, R, Vejledning til Maple Ca. 30 sider ud af 400 sider
Arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, skriftligt arbejde og mundtlig fremlæggelse, fremstilling af videoer. Emneopgave.

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 10	Statistiske test: Chi i anden test, test for uafhængighed, Goodness og fit-test- Sandsynlighed og statistik DEL 4
Forløbets indhold og fokus	Chi-i-anden test for Goodness of Fit Chi-i-anden test for Uafhængighed Konfidensinterval for en andel. Udledning af formel for stikprøvestørrelsen, hvis der ønskes en bestemt bredde på konfidensintervallet. Anvendelse af Maple Eget materiale.
Faglige mål	At anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til løsning af givne matematiske problemer. Samt at kunne benytte it til beregninger og undersøgelser af udtryk, 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 bevise beherske fagets mindstekrav.
Kernestof	Chi-i-anden test for Goodness of Fit Chi-i-anden test for Uafhængighed
Anvendt materiale.	Matematik C HHX (Læreplan 2024) i-bog Hansen, Hans Henrik m.fl.: www.systime.dk Kap. 7. Statistiske tests Samt eget materiale. Axelsen, R, Vejledning til Maple www.frividen.dk - Matematik B- Statistik - Video 15 Beregning med konfidensinterval og Video 16 Chi i anden test på uafhængighed venstrehåndede. Ca. 25 sider ud af 400 sider
Arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, skriftligt arbejde og mundtlig fremlæggelse, Emneopgave.

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 11	Træning af beviser og mindstekravsopgaver
Forløbets indhold og fokus	Mindstekravsopgaver Eget materiale. .
Faglige mål	Gennemføre simple matematiske ræsonnementer og beviser beherske fagets mindstekrav.
Kernestof	Lineære funktioner, finansiell regning, deskriptiv statistik, eksponentiel udvikling, andengradspolynomier og differentialregning.
Anvendt materiale.	Matematik C HHX (Læreplan 2024) i-bog Hansen, Hans Henrik m.fl.: www.systeme.dk Beviser fra udvalget kapitler Matematik B hhx (Læreplan 2024) Hansen, Hans Henrik m.fl.: www.systeme.dk Beviser fra udvalgte kapitler Samt eget materiale. Ca. 40 sider ud af 400 sider.
Arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, skriftligt arbejde og mundtlig fremlægelse, Årsprøveopgave.