



Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Maj – Juni 2024
Institution	SCU – Skanderborg-Odder Center for Uddannelse
Uddannelse	HHX
Fag og niveau	Matematik A
Lærer(e)	Camilla Bak Kristensen (CBK)/ Grundforløbslærer (CBK, LK, CMU og JGS)
Hold	HH3B MA

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Grundlæggende matematik
Titel 2	Lineære funktioner
Titel 3	Andengradsfunktioner
Titel 4	Eksponentielle udviklinger
Titel 5	Finansiell regning
Titel 6	Deskriptiv statistik
Titel 7	Lineær programmering
Titel 8	Polynomier
Titel 9	Andre funktionstyper
Titel 10	Differentialregning
Titel 11	Sandsynlighedsregning og kombinatorik
Titel 12	Statistik
Titel 13	Trigonometriske funktioner
Titel 14	Kvadratisk optimering
Titel 15	Integralregning
Titel 16	Differentielligninger
Titel 18	Vektorer
Titel 19	Forberedelsesmateriale – Komplekse tal



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

Titel 1	Grundlæggende matematik
Indhold	Kernestof Udleveret materiale i OneNote og Print <i>Der arbejdes løbende med regneregler i andre forløb og der stilles ikke særskilte eksamensspørgsmål til emnet</i>
Omfang	Løbende
Særlige fokus- punkter	Kompetencer i fokus <ul style="list-style-type: none">• Tankegangskompetence• Kommunikationskompetence• Symbol og formalismekompetence Læreplanens mål <ul style="list-style-type: none">• Regnearternes hierarki• Reduktion• Potensregneregler• Overslagsregning Progression <ul style="list-style-type: none">• Eksempler• Formler• Problembehandling og anvendelse
Væsentligste ar- bejdsformer	Klasseundervisning/virtuelle arbejdsformer/projektarbejdsform/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde Klasseundervisning, Gruppearbejde, Individuel aflevering,

[Retur til forside](#)



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

Titel 2	Lineære funktioner
Indhold	Kernestof Udleveret materiale om lineære funktioner <i>H.H Hansen, J. Melin, K.E. Nielsen, N.H. Poulsen, J. Weile: HHX – Matematik C, iBog, Systime 2018</i> Kap 2
Omfang	24 lektioner
Særlige fokuspunkter	Kompetencer i fokus <ul style="list-style-type: none">• Tankegangskompetence• Kommunikationskompetence• Symbol og formalismekompetence• Modelleringskompetence Læreplanens mål <ul style="list-style-type: none">• Ligningsløsning• Uligheder• Lineære funktioner<ul style="list-style-type: none">○ Stykkevis lineære funktioner• Lineære modeller• Lineær regression<ul style="list-style-type: none">○ Konfidensinterval for hældningen i den lineære regression○ Residualplot○ Modelkontrol Progression <ul style="list-style-type: none">• Eksempler• Formler• Problembehandling og anvendelse• Bevis af to-punktsformler
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, Gruppearbejde, Individuel aflevering, Individuel opgaveløsning, mundtlighed Anvendelse: Emnet indgår i SO-forløb om iværksætter



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

Titel 3	Andengradsfunktioner
Indhold	Kernestof <i>H.H Hansen, J. Melin, K.E. Nielsen, N.H. Poulsen, J. Weile: HHX – Matematik C, iBog, Systime 2018</i> Kap 6
Omfang	24 lektioner
Særlige fokuspunkter	Kompetencer i fokus <ul style="list-style-type: none">• Modelleringskompetence• Ræsonnementskompetence• Kommunikationskompetence• Symbol og formalismekompetence Læreplanens mål <ul style="list-style-type: none">• Andengradspolynomium• Betydning af koefficienter• Funktionsanalyse• Anvendelse i økonomisk sammenhæng• Andengradsligninger Progression <ul style="list-style-type: none">• Eksempler• Formler• Problembehandling og anvendelse• Bevis for nulpunktsformlen
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, Gruppearbejde, Individuel aflevering, Interaktive eksperimenter, mundtlighed Anvendelse: Emnet indgår i SO-forløb om iværksætter



Titel 4	Ekspontielle udviklinger
Indhold	Kernestof <i>H.H Hansen, J. Melin, K.E. Nielsen, N.H. Poulsen, J. Weile: HHX – Matematik C, iBog, Systime 2018</i> Kap 3
Omfang	18 lektioner
Særlige fokuspunkter	Kompetencer i fokus <ul style="list-style-type: none">• Tankegangskompetence• Kommunikationskompetence• Symbol og formalismekompetence• Hjælpe middelkompetence Læreplanens mål <ul style="list-style-type: none">• Procentregning• Eksponential funktion• Eksponentielle ligninger• Logaritme funktioner• Eksponentielle modeller• Eksponentiel regression• Anvendelse i økonomisk sammenhæng Progression <ul style="list-style-type: none">• Eksempler• Formler• Problembehandling og anvendelse• Beviser for to-punktsformler, samt fordobling- og halveringskonstant
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, Gruppearbejde, Individuel aflevering,

[Retur til forside](#)



Titel 5	Finansiell regning
Indhold	Kernestof <i>H.H Hansen, J. Melin, K.E. Nielsen, N.H. Poulsen, J. Weile: HHX – Matematik C, iBog, Systeme 2018</i> Kap 4
Omfang	16 lektioner
Særlige fokus- punkter	Kompetencer i fokus <ul style="list-style-type: none">• Tankegangskompetence• Symbol og formalismekompetence• Problembehandlingskompetence• Kommunikationskompetence Læreplanens mål <ul style="list-style-type: none">• Kapitalregning• Annuitetsopsparing og -lån• Amortisationstabel• Restgæld Progression <ul style="list-style-type: none">• Eksempler• Formler• Problembehandling og anvendelse• Udledning af formler i forbindelse med kapitalregning• Udledning af formler i forbindelse med annuitetsregning
Væsentligste ar- bejdsformer	Klasseundervisning, Gruppearbejde, Individuel aflevering, Individuel og gruppevis opgaveløsning, Ræsonnement i forbindelse med udledning formler Indgår i SO-forløb med Informatik om FinTech (programmering af låne-/opsparingsapp) Nspire og Excel.



Titel 6	Deskriptiv statistik
Indhold	Kernestof <i>H.H Hansen, J. Melin, K.E. Nielsen, N.H. Poulsen, J. Weile: HHX – Matematik C, iBog, Systime 2018</i> Kap 5
Omfang	6 lektioner
Særlige fokus- punkter	Kompetencer i fokus <ul style="list-style-type: none">• Modelleringskompetence• Problembehandlingskompetence• Hjælpemiddelkompetence• Kommunikationskompetence Læreplanens mål <ul style="list-style-type: none">• Diskrete og grupperede observationssæt• Statistiske deskriptorer• Diagrammer Progression <ul style="list-style-type: none">• Formler• Problembehandling og anvendelse• Fortolkning
Væsentligste ar- bejdsformer	Forløbet er gennemført som samspil med Afsætning. Eleverne har gennemført en markedsanalyse om unges medieforbrug. Med udgangspunkt i indsamlet data via spørgeskemaer er der arbejdet med forskellige datatyper og tilhørende deskriptorer og illustrationer. Forløbet er afslutte med en minirapport. Eleverne har arbejdet i grupper.

[Retur til forside](#)



Titel 7	Lineær programmering
Indhold	Kernestof <i>H.H Hansen, J. Melin, K.E. Nielsen, N.H. Poulsen, J. Weile: HHX – Matematik C, iBog, Systime 2018</i> Kap 7
Omfang	21 lektioner
Særlige fokuspunkter	Kompetencer i fokus <ul style="list-style-type: none">• Tankegangskompetence• Modelleringskompetence• Problembehandlingskompetence• Hjælpemiddelkompetence Læreplanens mål <ul style="list-style-type: none">• Kriteriefunktion og niveaulinjer• Polygonområde• Lineære programmerings algoritme• Følsomhedsanalyse• Skyggepriser Progression <ul style="list-style-type: none">• Eksempler• Metode• Problembehandling og anvendelse• Fortolkning
Væsentligste arbejdsformer	Delvist undersøgelsesbaseret, klasseundervisning, Gruppearbejde, Mundtlige fremlæggelser, Faglig læsning. CAS-værktøj Nspire

[Retur til forside](#)



Titel 8	Polynomier
Indhold	Kernestof <i>H.H Hansen, J. Melin, K.E. Nielsen, N.H. Poulsen, J. Weile: HHX – Matematik B, iBog, Systime 2018</i> Kap 2
Omfang	6 lektioner
Særlige fokuspunkter	Kompetencer i fokus <ul style="list-style-type: none">• Symbol- og formalismekompetence• Repræsentationskompetence• Hjælpemiddelkompetence• Kommunikationskompetence Læreplanens mål <ul style="list-style-type: none">• 3. gradspolynomier og 4. gradspolynomier• Polynomier af højere grad• Karakteristika• Funktionsundersøgelse• Økonomisk anvendelse af polynomier Progression <ul style="list-style-type: none">• Eksempler• Formler• Problembehandling og anvendelse
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, Gruppearbejde, faglig læsning, arbejde i OneNote CAS-værktøj: TI-Nspire



Titel 9	Andre funktionstyper
Indhold	Kernestof <i>H.H Hansen, J. Melin, K.E. Nielsen, N.H. Poulsen, J. Weile: HHX – Matematik B, iBog, Systime 2018</i> Kap 2 Supplerende stof: Forberedelsesmateriale fra HF 3. september 2018 om Stykkevis definerede funktioner
Omfang	8 lektioner
Særlige fokuspunkter	Kompetencer i fokus <ul style="list-style-type: none">• Symbol- og formalismekompetence• Problembehandlingskompetence• Hjælpemiddelkompetence• Kommunikationskompetence Læreplanens mål <ul style="list-style-type: none">• Kvadratrodsfunktionen• Invertible funktioner• Logaritmefunktioner• Sum- og differensfunktioner• Produktfunktioner• Sammensatte funktioner• Stykkevis definerede funktioner (Supplerede stof) Progression <ul style="list-style-type: none">• Eksempler• Formler• Problembehandling og anvendelse
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, Individuelt arbejde, faglig læsning, arbejde i OneNote. Mundtlig fremlæggelse Matematisk læsning med vejledning (Stykkevis definerede funktioner) CAS-værktøj: TI-Nspire



Titel 10	Differentialregning
Indhold	Kernestof <i>H.H Hansen, J. Melin, K.E. Nielsen, N.H. Poulsen, J. Weile: HHX – Matematik B, iBog, Systime 2018</i> Kap 3-5
Omfang	32 lektioner
Særlige fokus- punkter	Kompetencer i fokus <ul style="list-style-type: none">• Symbol- og formalismekompetence• Problembehandlingskompetence• Hjælpemiddelkompetence• Ræsonnementskompetence• Repræsentationskompetence Læreplanens mål <ul style="list-style-type: none">• Grænseværdi• Kontinuitet og differentiabilitet• Differentialkvotienten• Tangentens og vendetangentens ligning• Anvendelse af differentialregning i funktionsanalyse (monotoniforhold, ekstrema, vendetangent, krumningsforhold)• Differentiation af sumfunktion, differensfunktion, produktfunktion, sammensatte funktioner og konstant multipliceret med en funktion• Den anden afledede funktion Progression <ul style="list-style-type: none">• Udledning af sammenhæng mellem sekanthældning (differenskvotient) og tangenthældning (differentialkvotient)• Eksempler• Formler• Problembehandling og anvendelse• Differentiation vba. tretrinsreglen
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, Gruppearbejde, Mundtlige fremlæggelser, faglig læsning, arbejde i OneNote. Analog træning uden brug af CAS CAS-værktøj: TI-Nspire

[Retur til forside](#)



Titel 11	Sandsynlighedsregning og kombinatorik
Indhold	Kernestof <i>H.H Hansen, J. Melin, K.E. Nielsen, N.H. Poulsen, J. Weile: HHX – Matematik B, iBog, Systime 2018</i> Kap 6+7 Supplerende stof: <ul style="list-style-type: none">• Kombinatorik (kombinationer, permutationer)
Omfang	26 lektioner
Særlige fokuspunkter	Kompetencer i fokus <ul style="list-style-type: none">• Symbol- og formalismekompetence• Problembehandlingskompetence• Hjælpemiddelkompetence• Ræsonnementskompetence• Tankegangskompetence• Kommunikationskompetence Læreplanens mål <ul style="list-style-type: none">• Grundlæggende sandsynlighedsbegreber (Hændelser, sandsynlighedsfelt, betinget sandsynlighed, afhængighed mv.)• Stokastiske variable• Sandsynlighedsfordelinger<ul style="list-style-type: none">○ Binomialfordelingen○ Normalfordelingen• Konfidensinterval for en andel i binomialfordelingen• Konfidensinterval for middelværdi i normalfordelingen med kendt og ukendt standardafvigelse Progression <ul style="list-style-type: none">• Eksempler• Formler• Problembehandling og anvendelse
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, Gruppearbejde, Mundtlige fremlæggelser, faglig læsning, arbejde i OneNote. CAS-værktøj: TI-Nspire

[Retur til forside](#)



Titel 12	Statistik
Indhold	Kernestof <i>H.H Hansen, J. Melin, K.E. Nielsen, N.H. Poulsen, J. Weile: HHX – Matematik B, iBog, Systime 2018</i> Kap 8 Artikel fra Videnskab.dk - Korrelation eller kausalitet: Hvornår er der en årsagssammenhæng? 31. maj 2017 https://videnskab.dk/kultur-samfund/korrelation-eller-kausalitet-hvornaar-er-der-en-aarsagssammenhaeng
Omfang	25 lektioner
Særlige fokuspunkter	Kompetencer i fokus <ul style="list-style-type: none">• Problembehandlingskompetence• Hjælpekompetence• Ræsonnementskompetence• Tankegangskompetence• Kommunikationskompetence Læreplanens mål <ul style="list-style-type: none">• Hypoteser• Chi-i-anden test<ul style="list-style-type: none">○ Test for uafhængighed○ Goodness-of-fit test• Multipel regression<ul style="list-style-type: none">○ Modelkontrol Progression <ul style="list-style-type: none">• Eksempler• Formler• Problembehandling og anvendelse• Ræsonnement• Fortolkning
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, Gruppearbejde, Mundtlige fremlæggelser, faglig læsning, arbejde i OneNote. CAS-værktøj: TI-Nspire CAS-værktøj: TI-Nspire

[Retur til forside](#)



Titel 13	Trigonometriske funktioner
Indhold	Kernestof <i>M. Christensen, H.H Hansen, J. Melin, K.E. Nielsen, N.H. Poulsen, J. Weile: HHX – Matematik A, iBog, Systime</i> Kap 4
Omfang	18 lektioner
Særlige fokuspunkter	Kompetencer i fokus <ul style="list-style-type: none">• Problembehandlingskompetence• Tankegangskompetence• Ræsonnementskompetence• Symbol og formalismekompetence Læreplanens mål <ul style="list-style-type: none">• Radianer og grader• Enhedscirklen• Grundfunktioner<ul style="list-style-type: none">○ Sinus○ Cosinus○ Tangens• Harmoniske svingninger• Trigonometriske ligninger• Funktionsanalyse• Differentialkvotienter• Beviser (Differentialkvotient af cosinus og tangens) – gennemgås i 3.g• Anvendelse Progression <ul style="list-style-type: none">• Sammenhænge og praktisk forståelse• Grundfunktioner og harmoniske svingninger• Problembehandling og anvendelse• Fortolkning• Beviser
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, Analog opgaveløsning og forståelsesopgaver, Gruppearbejde, Individuel aflevering, individuel opgaveløsning CAS-værktøj: TI-Nspire



Titel 14	Kvadratisk optimering
Indhold	Kernestof <i>M. Christensen, H.H Hansen, J. Melin, K.E. Nielsen, N.H. Poulsen, J. Weile: HHX – Matematik A, iBog, Systime</i> Kap 2
Omfang	18 lektioner
Særlige fokuspunkter	Kompetencer i fokus <ul style="list-style-type: none">• Problembehandlingskompetence• Hjælpekompetence• Ræsonnementskompetence• Modelleringskompetence Læreplanens mål <ul style="list-style-type: none">• Kvadratiske funktioner i 2 variable• Niveaukurver<ul style="list-style-type: none">○ Ellipser○ Cirkler○ Parabler• Optimering af kriteriefunktion• Omskrivning af niveaukurver til ellipsens-, cirkelens- eller parablens ligning Progression <ul style="list-style-type: none">• Formler• Eksempler• Problembehandling og anvendelse• Fortolkning
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, Gruppearbejde, Individuel aflevering, individuel opgaveløsning, opgaveløsning i Nspire, Analog opgaveløsning CAS-værktøj: TI-Nspire

[Retur til forside](#)



Titel 15	Integralregning
Indhold	Kernestof <i>M. Christensen, H.H Hansen, J. Melin, K.E. Nielsen, N.H. Poulsen, J. Weile: HHX – Matematik A, iBog, Systime</i> Kap 5
Omfang	22 lektioner
Særlige fokuspunkter	Kompetencer i fokus <ul style="list-style-type: none">• Problembehandlingskompetence• Tankegangskompetence• Ræsonnementskompetence• Kommunikationskompetence• Symbol og formalismekompetence Læreplanens mål <ul style="list-style-type: none">• Ubestemte integraler og stamfunktioner• Bestemte integraler• Areal under grafer og mellem grafer• Indskudsreglen• Integration ved substitution• Beviser• Anvendelse Progression <ul style="list-style-type: none">• Sammenhæng til differentialregning• Symboler, problembehandling og anvendelse• Fortolkning• Beviser
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, analog opgaveløsning, problembehandling i Nspire, individuel aflevering. Pararbejde med ræsonnement CAS-værktøj: TI-Nspire

[Retur til forside](#)



Titel 16	Differentialligninger
Indhold	Kernestof <i>M. Christensen, H.H Hansen, J. Melin, K.E. Nielsen, N.H. Poulsen, J. Weile: HHX – Matematik A, iBog, Systime</i> Kap 6
Omfang	17 lektioner
Særlige fokuspunkter	Kompetencer i fokus <ul style="list-style-type: none">• Tankegangskompetence• Ræsonnementskompetence• Kommunikationskompetence• Symbol og formalismekompetence Læreplanens mål <ul style="list-style-type: none">• Løsninger til differentialligninger (Fuldstændig, generel og partikulær)• Separable differentialligninger• Lineære differentialligninger af første grad med konstante koefficienter• Hældningsfelt, løsningskurver og linjeelementer• Vækstmodeller<ul style="list-style-type: none">○ Eksponentiel vækst○ Begrænset vækst○ Logistisk vækst• Beviser• Anvendelse Progression <ul style="list-style-type: none">• ”Gør prøve” løsninger• Visuelle løsninger• Fuldstændig og partikulære løsninger• Beviser
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, Individuelt arbejde, faglig læsning, arbejde i OneNote CAS-værktøj: TI-Nspire

[Retur til forside](#)



Titel 17	Vektorregning
Indhold	Supplerende stof <i>M. Christensen, H.H Hansen, J. Melin, K.E. Nielsen, N.H. Poulsen, J. Weile: HHX – Matematik A, iBog, Systime</i> Kap 9
Omfang	7 lektioner
Særlige fokuspunkter	Kompetencer i fokus <ul style="list-style-type: none">• Tankegangskompetence• Kommunikationskompetence• Symbol og formalismekompetence Læreplanens mål <ul style="list-style-type: none">• Vektorer i planen• Vektorers længde• Sum- og differensvektor• Skalarprodukt• Vinkler mellem vektorer• Retningsvinkel• Polære koordinater• Arealbestemmelse (Parallelogram og trekant) Progression <ul style="list-style-type: none">• Notation• Beregninger
Væsentligste arbejdsformer	Tavleundervisning og opgaveregning Analog undervisning og opgaveregning (med brug af lommeregner)

[Retur til forside](#)



Titel 18	Komplekse tal (Forberedelsesmateriale)
Indhold	Supplerende stof <i>Materiale fra Børne- og Undervisningsministeriet april 2024</i>
Omfang	6 lektioner
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	Individuelt arbejde med vejledning