

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Maj/juni 2020
Institution	Horsens HF og VUC
Uddannelse	Hf2
Fag og niveau	Matematik C
Lærere	Elisabeth Thorup Andersen (Efteråret 2019) Sabrina Jakobsen Zanoni (Foråret 2020)
Hold	1bma

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Deskriptiv statistik
Titel 2	Tal og ligninger
Titel 3	Trigonometri (Geometri)
Titel 4	Variable og sammenhænge (Introduktion til funktionsbegrebet)
Titel 5	Lineære funktioner
Titel 6	Eksponentielle funktioner
Titel 7	Potensfunktioner
Titel 8	Ligefrem og omvendt proportionalitet
Titel 9	Sandsynlighedsregning og kombinatorik
Titel 10	Mere om funktioner
Titel 11	Repetition og prøvetræning her under vurderingssamtale (materialer til dette er ikke med i UVB'en, da dette forløb først bliver efter UVB er lavet færdig)

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb) på de næste sider

Titel 1	Deskriptiv statistik
Indhold	i-bogen <i>Plus C hf (Læreplan 2017)</i> . Peder Dalby, Bjarke Møller Madsen, Lars Peter Overgaard og Jens Studsgaard. Systime 2017: <ul style="list-style-type: none"> • Afsnit 6 - Deskriptiv statistik (0,8 sider) • Afsnit 6.1 - Ugrupperede observationer (7,4 sider) • Afsnit 6.2 - Grupperede observationer (5,5 sider) • Afsnit 6.3 - Stikprøver (4,3 sider) • Afsnit 6.4 - Hvad har vi lært om deskriptiv statistik? (0,1 sider)
Omfang	Ca. 8 moduler á 110 min.
Særlige fokuspunkter	Ugrupperet statistik, grupperet statistik, deskriptorer, hyppighed, frekvens, kumuleret frekvens, middelværdi, outlier, kvartilsæt, boksplot, højre- og venstreskæv fordeling, intervalparenteser, prikdiagram, pindediagram, histogram, sumkurve, stikprøver (population, kategorisk variabel, systematiske fejl, skjult variabel).
Væsentlige arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveløsning, gruppearbejde, anvendelse af fagprogrammer (WordMat/Excel), skriftligt arbejde.

Titel 2	Tal og ligninger
Indhold	i-bogen <i>Plus C hf (Læreplan 2017)</i> . Peder Dalby, Bjarke Møller Madsen, Lars Peter Overgaard og Jens Studsgaard. Systime 2017: <ul style="list-style-type: none"> • Afsnit 8 - Grundlæggende matematik (0,2 sider) • Afsnit 8.1 - Grundlæggende regneregler (6,2 sider) • Afsnit 8.2 - Rødder og potenser (2,4 sider) • Afsnit 8.4 - Ligninger med en ubekendt (3,8 sider) <p>Noter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potens og logaritmeregneregler (Forløb 2 - Tal og ligninger)
Omfang	Ca. 10 moduler á 110 min.
Særlige fokuspunkter	Regnearternes hierarki, led, faktorer, parenteser, rødder, potenser, potensregneregler, brøker, brøkrekneregler, reduktion af udtryk, kvadratsætninger, ligninger med en ubekendt.
Væsentlige arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveløsning, anvendelse af fagprogram (WordMat), skriftligt arbejde.

* De ting der er markeret med stjerne er foregået som virtuelt undervisning under Corona- skolelukningen

Titel 3	Trigonometri (Geometri)
Indhold	<p>i-bogen <i>Plus C hf (Læreplan 2017)</i>. Peder Dalby, Bjarke Møller Madsen, Lars Peter Overgaard og Jens Studsgaard. Systime 2017:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Afsnit 5 - Trigonometri (0,4 sider) ● Afsnit 5.1 - Grundlæggende begreber (0,9 sider) ● Afsnit 5.2 - Ensvinklede trekanter (1,2 sider) ● Afsnit 5.3 - Pythagoras' sætning (0,9 sider) ● Afsnit 5.5 - Retvinklede trekanter (4,9 sider) ● Afsnit 5.6 - Vilkaarlige trekanter (4,3 sider) <p>Projekt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Retvinklede trekanter og målinger på Horsens HF og VUC <p>www.webmatematik.dk:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Video - Bevis for arealet af en retvinklet trekant: https://youtu.be/-yqhPKEY_vM (0:58 min) ○ Video - Bevis for arealet af en vilkårlig trekant: https://youtu.be/62SNQPKDE74 (2:17 min.) <p>www.restudy.dk:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Video - Bevis for Pythagoras' sætning: https://restudy.dk/undervisning/matematik-pythagoras/lektion/video-bevis-for-pythagoras-saetning/ (11:54 min.) ○ Video - Bevis for arealformlen for en vilkårlig trekant (med sinus): https://restudy.dk/undervisning/matematik-vilkaarlige-trekanter-stx-c/lektion/video-arealformlen/ (8:14 min.)
Omfang	Ca. 13 moduler á 110 min.
Særlige fokuspunkter	Ligesidet trekant, ligebenet trekant, vinkelsum i vilkårlig trekant, retvinklet trekant, anvendelse af formler for retvinklede trekanter (med cosinus/sinus/tangens), arealformel for retvinklet trekant, Pythagoras' sætning, ensvinklede trekanter, forstørrelsesfaktor, de fem trekantstilfælde, konstruktion af vilkårlige trekanter vha. fagprogram (GeoGebra), anvendelse af cosinus- og sinusrelationerne, arealformler for vilkårlig trekant.
Væsentlige arbejdsformer	Klasseundervisning, projektarbejde, konstruktion af skitser i hånden, anvendelse af fagprogrammer (WordMat/Geogebra), skriftligt arbejde, se små film.

* De ting der er markeret med stjerne er foregået som virtuelt undervisning under Corona- skolelukningen

Titel 4	Variable og sammenhænge
Indhold	Noter: <ul style="list-style-type: none"> E1 Introduktion til funktioner - Noter og opgaver (19 sider)
Omfang	Ca. 2 moduler á 110 min.
Særlige fokuspunkter	Sammenhæng mellem uafhængig og afhængig variabel, funktionsbegrebet, funktionsforskrift, grafen for en funktion, funktionstabel, intervaller, definitions- og værdimængde.
Væsentlige arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveløsning, gruppearbejde, skriftligt arbejde, anvendelse af fagprogrammer (WordMat/GeoGebra).

Titel 5	Lineære funktioner
Indhold	i-bogen <i>Plus C hf (Lærerplan 2017)</i> . Peder Dalby, Bjarke Møller Madsen, Lars Peter Overgaard og Jens Studsgaard. Systime 2017: <ul style="list-style-type: none"> Afsnit 1.1 - Lineær sammenhæng (2,2 sider) Afsnit 1.3 - Ligning og graf for en lineær sammenhæng (2,9 sider) Afsnit 1.4 - Lineær sammenhæng ud fra to punkter (2,1 sider) Afsnit 1.6 - Ligeftrem proportionalitet (1,7 sider) Afsnit 1.7 - Regression (3,9 sider) Afsnit 1.8 - Vurdering af model (2,1 sider) Noter: <ul style="list-style-type: none"> Opgaver- Lineære regression og vurdering af model Skæring mellem linjer (Forløb 5 - Lineære funktioner)
Omfang	Ca. 9 moduler á 110 min.
Særlige fokuspunkter	Ligning, tabel og graf for lineær sammenhæng, betydning af konstanterne a og b , udregning af konstanterne a og b ud fra to punkter på grafen, tegne lineær graf i hånden, tegne lineær graf vha. fagprogram (GeoGebra), ligeftrem proportionalitet, lineær regression, regressionslinje, opstilling af model, vurdering af models anvendelighed, forklaringsgrad, residualplot, skæringspunkter mellem rette linjer.
Væsentlige arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveløsning, gruppearbejde, anvendelse af fagprogrammer (WordMat/Excel/GeoGebra).

* De ting der er markeret med stjerne er foregået som virtuelt undervisning under Corona- skolelukningen

Titel 6	Procent og rente
Indhold	<p>i-bogen: Peder Dalby, Bjarke Møller Madsen, Lars Peter Overgaard og Jens Studsgaard. Plus C hf (Lærerplan 2017). Systime 2017:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afsnit 8.3 (uden "Definition 2") • Afsnit 2.4 • Afsnit 2.4.1 <p>Noter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Note 6.1 Procent, rente og reteformlen • Note 6.2 Annuitetsopsparing og lån • Note 6.3 Projekt låntyper • Excel-ark: Tabel Annuitetslån og opsparing
Omfang	ca. 8 lektioner á 110 min.
Særlige fokuspunkter	Procent, Renteformlen, annuitetsopsparing og -lån. Og lidt om: rødder, indekstal, og forskellige låntyper
Væsentlige arbejdsformer	Opgaveløsning, tavleundervisning, beviser i matrixgrupper, gruppearbejde med fremlæggelser.

Titel 7	Ekspontielle funktioner
Indhold	<p>i-bogen: Peder Dalby, Bjarke Møller Madsen, Lars Peter Overgaard og Jens Studsgaard. Plus C hf (Lærerplan 2017). Systime 2017:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afsnit 2.3 <p>Noter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Note 7.1 Ekspontielle funktioner • Note 7.2 Beviser Ekspontielle funktioner
Omfang	ca. 4,5 lektioner á 110 min.
Særlige fokuspunkter	Tolkning af a og b, sammenhæng mellem funktionsforskrift og graf, modellering og fordoblings- og halveringskonstant.
Væsentlige arbejdsformer	Opgaveløsning, tavleundervisning, bevispuslespil, og en enkelt gang: vendespil og kahoot

* De ting der er markeret med stjerne er foregået som virtuelt undervisning under Corona- skolelukningen

Titel 8	Sandsynlighedsregning og kombinatorik
Indhold	<p>i-bogen: Peder Dalby, Bjarke Møller Madsen, Lars Peter Overgaard og Jens Studsgaard. Plus C hf (Lærerplan 2017). Systime 2017:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afsnit 7.2 (uden eksempel 4) • Afsnit 7.3 • Afsnit 7.1* <p>Noter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Note 8.1 Mængder • Note 8.2 Kombinatorik • Virtuelt sandsynlighedsregning - 1b* • Note 8.3 Sandsynlighedsregning* • Note 8.4 Bevis Symmetrisk sandsynlighedsfelt*
Omfang	ca. 7 moduler á 110 min. (heraf var 3 virtuelle moduler)
Særlige fokuspunkter	Både-og-princippet, Rækkefølger, Enten-princippet, kombinationer og permutationer Sandsynlighedsregning, symmetriske udfaldsrum*, Både-og og Enten-eller princippet i sandsynlighedsregning*
Væsentlige arbejdsformer	Opgaveløsning, tavleundervisning. Virtuelt undervisning: små film, læsning, opgaveløsning.

Titel 9	Potensfunktioner (alt undervisning i dette emne forgik ved virtuelt undervisning)
Indhold	<p>Noter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Note 9.1 Potensfunktioner Del 1 - intro og vækst* • Note 9.2 Potensfunktioner Del 2 - graf* • Note 9.3 Potensfunktioner Del 3 - udregn a og b ud fra to punkter* • Note 9.4 Potensfunktioner Del 4 - regression*
Omfang	4 moduler á 110 min
Særlige fokuspunkter	Sammenhæng mellem funktionsforskrift og graf (voksende/aftagende), formlerne for a og b og regressions med WordMat
Væsentlige arbejdsformer	Virtuelt undervisning: små film, læsning, selvstændig opgaveløsning, quizzer og vidoemøder.

* De ting der er markeret med stjerne er foregået som virtuelt undervisning under Corona- skolelukningen

Titel 10	Mere om funktioner (størstedelen af undervisning i dette emne forgik ved virtuelt undervisning)
Indhold	i-bogen: Peder Dalby, Bjarke Møller Madsen, Lars Peter Overgaard og Jens Studsgaard. Plus C hf (Lærplan 2017). Systime 2017: <ul style="list-style-type: none"> • Afsnit 4.2 Noter: <ul style="list-style-type: none"> • Note 10.1 Virtuelt modul om Ligefrem og omvendt proportionalitet* • Note 10.2 At tegne grafer i GeoGebra • Note 10.3 Monotoniforhold og ekstrema* • Note 10.4 Tangenthældning* • Note 10.5 Regression med funktionstyperne logaritmefunktioner og andengradspolynomier* • Note 10.6 Parallelforskydning af grafer*
Omfang	7 moduler a 110 min.
Særlige fokuspunkter	Ligefrem og omvendt proportionalitet, monotoniforhold, regression med andre funktionstyper.
Væsentlige arbejdsformer	Største delen af dette emne er kørt virtuelt, hvor arbejdsformerne har været: små film, læsning, opgaveløsning og selvrettende quizzer og få online videomøder

Derefter bruges tid på prøvetræning og lidt repetition.

* De ting der er markeret med stjerne er foregået som virtuelt undervisning under Corona- skolelukningen