

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	December 2023
Institution	VUC Holstebro-Lemvig-Struer
Uddannelse	Hf
Fag og niveau	Matematik C
Lærer(e)	Jakob Hedager Kristensen
Hold	nmac163v

Holdet er et såkaldt net-hold.

Kursisterne har ikke fulgt undervisning. Kursisterne har arbejdet selvstændigt ved hjælp af arbejdsplaner med link til materiale, opgaver og undervisningsvideoer.

Kursisterne har fået respons på en række skriftlige/mundtlige modulopgaver, og de har kunnet få hjælp over chat.

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Grundlæggende matematik
Titel 2	Procent og rentesregning
Titel 3	Funktionsteori - funktioner
Titel 4	Geometri
Titel 5	Sandsynlighedsregning og statistik

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

Titel 1	Grundlæggende matematik
Indhold	<p>Materiale: <i>Adgang til ReStudy.dk</i> <i>Adgang til plushfc.systime.dk</i></p> <p>”Notesamling” Kapitel 1 (Grundlæggende regneregler)</p> <p>plushfc.systime.dk, kapitel 8 afsnit 2 om potenser og rødder</p> <p>ReStudy-videoer: Ligninger Ligninger fortsat. Potenser og rødder Ligninger med potenser og rødder Logaritmer</p> <p>Temaer: Regnearternes hierarki Ligninger (herunder anvendelse af log) Formler Potenser og rødder Overslagsregning</p>
Omfang	1 modul
Særlige fokuspunkter	Regne uden brug af hjælpemidler Skrive matematik i formelfelt i Word Anvendelse af CAS ved WordMat Skriftlige opgaver - uden og med hjælpemidler Opslag i formelsamlingen
Væsentligste arbejdsformer	Selvstudie, støttet af arbejdsplan Afleringsopgaver Mundtlig fremlæggelse ved videoaflevering

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

Titel 2	Procent og rentesregning
Indhold	<p>Materiale: <i>Adgang til ReStudy.dk</i> <i>Adgang til plushfc.systeme.dk</i></p> <p>”Notesamling” Kapitel 2 (Procent og rentesregning)</p> <p>plushfc.systeme.dk, kapitel 8 afsnit 3 om procentregning plushfc.systeme.dk, kapitel 8 afsnit 5 om indekstal plushfc.systeme.dk, kapitel 2 afsnit 4.1 om annuitetsopsparing og lån</p> <p>ReStudy.dk videoer: Procenter Fremskrivningsfaktor og rente Indekstal Indekskurver Renteformlen Beregninger med renteformlen</p> <p>Annuitetsopsparing Annuitetsopsparing i Excel Formel for annuitetsopsparing</p> <p>Annuitetslån Annuitetslån i Excel Formel for annuitetslån</p> <p>Temaer: Procentregning Rentesregning Indekstal Opsparing - kapitalfremskrivning og annuitet Lån - annuitet</p> <p>Projekter/temaopgaver: Annuitet Annuitetslån - undersøgte lånetilbud fra nettet</p>
Omfang	1 modul
Særlige fokuspunkter	Begrebet procent Fremskrivningsfaktor Kapitalfremskrivning Annuitets opsparing Annuitetslån
Væsentligste arbejdsformer	Selvstudie, støttet af arbejdsplan Afleringsopgaver Mundtlig fremlæggelse ved videoaflevering

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

<p>Titel 3</p>	<p>Funktionsteori - funktioner</p>
<p>Indhold</p>	<p>Materiale: <i>Adgang til ReStudy.dk</i> <i>Adgang til plushfc.systeme.dk</i></p> <p>”Notesamling” Kapitel 6 (Funktioner)</p> <p>plushfc.systeme.dk, kapitel 4 afsnit 1 om intervaller plushfc.systeme.dk, kapitel 4 afsnit 2 om monotoniforhold og tangenter plushfc.systeme.dk kapitel 4 afsnit 3 om andengradspolynomiet plushfc.systeme.dk kapitel 4 afsnit 4 om logaritmefunktioner</p> <p>ReStudy.dk videoer Variabelsammenhæng Funktionsbegrebet. Definitions og værdimængde. Lineær sammenhæng. Beregning af forskrift Tekstopgaver - lineære funktioner Grafisk bevis af formlerne for a og b - lineære funktioner Analytisk bevis for formlerne for a og b - lineære funktioner Bevis for betydningen af a - lineære funktioner Skæring mellem rette linjer Lineær sammenhæng som model Lineær regression i Excel. Residualer og residualplot (lineære funktioner) Forskrift for eksponentiel sammenhæng Graf for eksponentiel sammenhæng Betydningen af a - eksponentielle funktioner Formel for forskrift ud fra 2 punkter med bevis - eksponentielle funktioner Opgave - eksponentielle funktioner Eksponentiel regression i Excel. Residualer og residualplot (eksponentielle funktioner) Fordoblings- og halveringskonstant Forskrift for potenssammenhæng Graf for potenssammenhæng Formel for forskrift ud fra 2 punkter og bevis - potens funktion Procent-procent vækst Opgave fra hf C - potens funktion Væksthastighed Væksthastighed i GeoGebra Graf for kvadratrodd Graf for logaritmefunktionen Graf for andengradspolynomier</p>

	<p>Temaer: Ligefrem proportionalitet Omvendt proportionalitet Lineær funktion Eksponentielle funktioner Potens funktioner Fremstilling af model ved hjælp af regression Andegradspolynomier Logaritmefunktioner</p> <p>Projekter/temaopgaver: Lineær model Matematiske modeller og prognoser Bevisførelse <ul style="list-style-type: none"> - Lineær: Betydningen af a og b - Eksponentiel: Betydningen af a og b - </p>
Omfang	3 moduler
Særlige fokuspunkter	Repræsentationsformer Grafernes udseende Forskrifternes betydning Regression Residualer og residualplot Anvendelse af GeoGebra til regression Formler til at beregne forskrift ud fra kendskab til to punkter Ligningsløsning algebraisk og grafisk Monotoniforhold Væksthastighed Matematiske sætninger og bevisførelse
Væsentligste arbejdsformer	Selvstudie, støttet af arbejdsplan Aleveringsopgaver Mundtlig fremlæggelse ved videoaflevering

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

Titel 4	Geometri
Indhold	<p>Materiale: <i>Adgang til ReStudy.dk</i> <i>Adgang til plushfi.systeme.dk</i></p> <p>”Notesamling” Kapitel 5 (Geometri)</p> <p>ReStudy.dk videoer: Vinkler Pythagoras sætning Bevis for Pythagoras sætning. Ensvinklede trekanter Konstruktion af trekanter Konstruktion af trekanter i GeoGebra Arealformlen Vilkårlige trekanter og enhedscirklen Cosinusrelationen Sinusrelationen Bevis for sinusrelationen</p> <p>Noter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formler til at beregne sidelængder, vinkler og areal for trekanter <p>Temaer: Ensvinklede trekanter Pythagoras sætning Trekanters vinkelsum Sinus, cosinus og tangens formlerne i retvinklede trekanter Beregninger på vilkårlige trekanter ved sinus- og cosinusrelationerne Arealberegning i trekanter</p> <p>Projekter/temaopgaver: Bredden af åen Bevisførelse: <ul style="list-style-type: none"> - Arealformlen $T = \frac{1}{2} \cdot a \cdot b \cdot \sin C$ - Vinkelsum - Pythagoras sætning </p>
Omfang	2 moduler
Særlige fokuspunkter	Håndtering af simple geometriske sammenhænge. Konstruktion af trekanter i GeoGebra Bestemmelse af sider og vinkler i trekanter - ved beregning og ligningsløsning med WordMat Højde, vinkelhalveringslinje og median
Væsentligste arbejdsformer	Selvstudie, støttet af arbejdsplan Afleringsopgaver Mundtlig fremlæggelse ved videoaflevering

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

Titel 5	Sandsynlighedsregning og statistik
Indhold	<p>Materiale: <i>Adgang til ReStudy.dk</i> <i>Adgang til plushfc.systeme.dk</i></p> <p>”Notesamling” Kapitel 3 (statistik) ”Notesamling” Kapitel 4 (sandsynlighedsregning og kombinatorik)</p> <p>plushfc.systeme.dk, kapitel 7 indledningen og afsnit 1 om sandsynlighedsregning plushfc.systeme.dk, kapitel 7 afsnit 2 om multiplikations- og additionsprincippet plushfc.systeme.dk, kapitel 7 afsnit 3 om kombinationer og permutationer</p> <p>ReStudy-videoerne: Ugrupperede data Statistik i wordmat Grupperede data Outliers i boksplo Varians og spredning Sandsynlighed Sandsynlighedsfelt Hændelse Additions- og multiplikationsprincippet Fakultet og permutationer Kombinationer Med og uden tilbagelægning og orden</p> <p>Temaer: Kombinatorik Permutationer Kombinationer Sandsynlighedsfelt (symmetrisk og ikke symmetrisk) Apriori sandsynligheder og frekventielle sandsynligheder De store tals lov Deskriptiv statistik på ugrupperet hhv. grupperet observationssæt - Deskriptorer og diagrammer</p> <p>Projekter/temaopgaver: Sammenligning af aldersfordeling i Danmark og Guatemala Cafe-spil (med terning)</p>
Omfang	2 moduler
Særlige fokuspunkter	Additions og multiplikationsprincippet Kombinationer og permutationer Forståelsen af de enkelte deskriptorer og diagrammer Anvendelse af WordMat til at beregne deskriptorer og tegne diagrammer
Væsentligste arbejdsformer	Selvstudie, støttet af arbejdsplan Afleveringsopgaver Mundtlig fremlæggelse ved videoaflevering