

Undervisningsbeskrivelse

Termin	2017-2019
Institution	Favrskov Gymnasium
Uddannelse	stx
Fag og niveau	Matematik B
Lærer	MT
Hold	2.t.

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Grundforløb: Lineære modeller og funktioner
Titel 2	Eksponentielle funktioner
Titel 3	Potensfunktioner
Titel 4	Vektorer og geometri
Titel 5	Lån, renter og ÅOP
Titel 6	Polynomier
Titel 7	Differentialregning
Titel 8	Logaritmefunktioner
Titel 9	Trigonometriske funktioner
Titel 10	Sandsynlighedsregning og statistik
Titel 11	Deskriptiv statistik

Titel 1 Uge 33 - 41, 2017	Lineære modeller og funktioner
Indhold	<p>Materiale: Hjemmesiden: https://sites.google.com/site/matfavrskov/home</p> <p>Indhold:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regningsarternes hierarki, regning med fortegn, parenteser, ligningsløsning med algebraiske og grafiske metoder. - To lineære ligninger med to variable. - Håndtryksøvelsen og eksperimenter med kartonfigurer. - Bestemme ligning for en ret linje (ud fra 2-punktsformlerne, ved at aflæse, vha. lineær regression i hånden). - Lave lineær regression vha. WordMat. - Variable og repræsentationsformer. - Matematiske modeller herunder idealiseringer og prognoser. - Funktionsbegrebet. - Fortolkning af a og b. - Opstille lineær model. - Skæring med akserne og skæringspunkt mellem grafer for to funktioner - Bevise 2-punktsformlerne og betydningen af a og b. - Kort snak om mindste kvadraters metode og forklaringsgraden samt udregning af residualer og tegning af residualplot.
Omfang	ca. 13 blokke (+ 6 blokke omlagt)
Særlige fokus-punkter	<p>Forløbet var første skridt i retningen af de faglige mål at kunne: Håndtere formler, opstille lineære sammenhænge og kunne anvende symbolholdigt sprog til at løse problemer med matematisk indhold. Oversætte mellem de fire repræsentationsformer tabel, graf, formel og sproglig beskrivelse. Anvende simple funktionsudtryk i modellering af data, kunne foretage fremskrivninger og forholde sig reflekterende til disse samt til rækkevidde af modeller. Anvende matematiske værktøjsprogrammer til løsning af givne matematiske problemer, idet WordMat blev introduceret og anvendt til lineær regression. Gennemføre simple matematiske ræsonnementer og simple beviser.</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning, individuelt arbejde / pararbejde / gruppearbejde med opgaver. Introduktion af WordMat. Omlagt fordybelsestid med skriftlige opgaver.</p>

Titel 2	Ekspontentielle funktioner
Indhold	<p>Regneforskrift og graf for en eksponentiel funktion Ligninger med eksponentielle funktioner Logaritmer Fordoblingskonstant, halveringskonstant og vægstegenskaber To-punkts-formel Regression</p> <p>Materiale: Systime Plus B1 stx (læreplan 2017), Kapitel 3. (ibog)</p>
Omfang	ca. 10 blokke
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning, individuelt arbejde / pararbejde / gruppearbejde med opgaver.</p> <p>Anvendelse af WordMat.</p>

Titel 3	Potensfunktioner
Indhold	Regneforskrift og graf for en potensfunktion Regneforskrift ud fra to punkter Omvendt proportionalitet Regression Materiale: Systime Plus B1 stx (læreplan 2017), Kapitel 4. (ibog)
Omfang	ca. 6 blokke
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, individuelt arbejde / pararbejde / gruppearbejde med opgaver. Anvendelse af WordMat.

Titel 4	Vektorer og geometri
Indhold	<p>Grundlæggende om trekanter Ensvinklede trekanter Pythagoras' sætning Grundlæggende vektorbegreber Retvinklede trekanter Skalarprodukt Determinant Vilkaarlige trekanter Rette linjer Cirklen</p> <p>Materiale: Systime Plus B1 stx (læreplan 2017), Kapitel 4. (ibog)</p>
Omfang	ca. 20 blokke
Særlige fokuspunkter	Klasseundervisning, individuelt arbejde / pararbejde / gruppearbejde med opgaver.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, individuelt arbejde / pararbejde / gruppearbejde med opgaver.

Titel 5	Lån, renter og ÅOP
Indhold	<p>Rente ÅOP Annuitetsopsparing Annuitetslån</p> <p>Materiale: Systime Plus B1 stx (læreplan 2017), Kapitel 3.5. (ibog)</p> <p>Projektrapport</p> <p>Foredrag med medarbejder fra Danske Bnak.</p>
Omfang	ca. 6 blokke
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde med projekt, gæste-foredrag.

Titel 6	Polynomier
Indhold	<p>Andengradsligningen. Ligninger af n'te grad. Polynomier. Andengradspolynomiet. Parabler. Faktorisering. Parallelforskydning af graf.</p> <p>Materiale: Systeme Plus B1 stx (læreplan 2017), Kapitel 2.4. (ibog) Systeme Plus B1 stx (læreplan 2017), Kapitel 5 (ikke 5.6). (ibog)</p>
Omfang	ca. 10 blokke
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, individuelt arbejde / pararbejde / gruppearbejde med opgaver.

Titel 7	Differentialregning
Indhold	<p>Differentialkvotient Regneregler for differentialkvotienter Sammensat funktion Tangent Afledt funktion Monotoniforhold Væksthastighed Optimering</p> <p>Materiale: Systime Plus B2 stx (læreplan 2017), Kapitel 3 (ikke 3.7). (ibog)</p>
Omfang	ca. 15 blokke
Særlige fokuspunkter	Bevisførelse og matematikkens deduktive opbygning.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, individuelt arbejde / pararbejde / gruppearbejde med opgaver.

Titel 8	Logaritmefunktioner
Indhold	Logaritmefunktioner. Regneregler for logaritmefunktioner. Transformation til lineær sammenhæng Materiale: Systeme Plus B2 stx (læreplan 2017), Kapitel 1. (ibog)
Omfang	ca. 4 blokke
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, individuelt arbejde / pararbejde / gruppearbejde med opgaver.

Titel 9	Trigonometriske funktioner
Indhold	<p>De trigonometriske funktioner. Den harmoniske svingning. Amplitude, periode og frekvens.</p> <p>Materiale: Systeme Plus B2 stx (læreplan 2017), Kapitel 2. (ibog)</p>
Omfang	ca. 4 blokke
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, individuelt arbejde / pararbejde / gruppearbejde med opgaver.

Titel 10	Sandsynlighedsregning og statistik
Indhold	<p>Sandsynlighedsfelt Grundlæggende kombinatorik; kombinationer og permutationer. Stokastisk variabel Binomialfordelingen Hypotesetest Konfidensintervaller Residualspredning</p> <p>Materiale: Systime Plus B2 stx (læreplan 2017), Kapitel 4. (ibog) Bent Fischer-Nielsen: Statistisk usikkerhed (Word-dokument)</p>
Omfang	ca. 15 blokke
Særlige fokuspunkter	<p>Samarbejde med samfundsfag vedrørende meningsmålinger og konfidensintervaller. Simulering af sandsynlighedsfordeling med terninger.</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning, individuelt arbejde / pararbejde / gruppearbejde med opgaver. Projektarbejde.</p>

Titel 11	Deskriptiv statistik
Indhold	<p>Ugrupperede observationer. Grupperede observationer. Deskriptorer. Middelværdi, spredning og varians. Boksplot og sumkurver.</p> <p>Materiale: Systime Plus B1 stx (læreplan 2017), Kapitel 7. (ibog)</p>
Omfang	ca. 4 blokke
Særlige fokuspunkter	Anvendelse af regneark
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, individuelt arbejde / pararbejde / gruppearbejde med opgaver.