

Undervisningsbeskrivelse

Termin	2018-2019
Institution	Favrskov Gymnasium
Uddannelse	Stx
Fag og niveau	Matematik A
Lærer(e)	Katrine Oxenbøll Petersen
Hold	3maA 2018-2019

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb 2014-2016

Titel 1	Vektorer og geometri i planen.
Titel 2	Vektorer og geometri i rummet.
Titel 3	Mere integral- og differentialregning.
Titel 4	Differentialligninger.

Titel 1	Vektorer og geometri i planen.
Indhold	<p>Introduktion til vektorer. Prikprodukt. Bevis for sammenhængen mellem prikprodukt og vinklen mellem to vektorer. Projektion. Bevis for projektionsformel. Tværvektor og determinant, dog ikke brug af determinant til ligningsløsning. Linjens ligning og parameterfremstilling, herunder vinkel mellem linjer, skæring mellem linjer og afstand fra punkt til linje inkl. formel og bevis. Cirkelns ligning.</p> <p>Innovationsforløb med programmering af computerspil med anvendelse vektorer og parameterfremstillinger. (2 blokke)</p> <p>Materialer: Flemming Clausen, Gert Schomacker, Jesper Tolnø: ”Gyldendals Gymnasiematematik. Grundbog A”, side 80 – 111, side 113 – 131.</p> <p>Beviserne for ”vinkel mellem vektorer og projektion” (sætning 25 og 28), har eleverne selvstændigt sat sig ind i, og formidlet for hinanden.</p> <p>Rapport om cirkelns ligning.</p>
Omfang	23 Blokke á 95 minutter.
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> – redegøre for matematiske ræsonnementer og beviser samt deduktive sider ved opbygningen af matematisk teori – opstille geometriske modeller og løse geometriske problemer, samt kunne give en analytisk beskrivelse af geometriske figurer i koordinatsystemer og udnytte dette til at svare på givne teoretiske og praktiske spørgsmål
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning og opgaveregning. Gruppearbejde i matematikgrupper. Beviser i vektorregning. Innovation Digital dannelse Vektorbegrebet og forbindelsen til ligninger og rette linjer som vi kender det fra tidligere.</p>

Titel 2	Vektorer og geometri i rummet
Indhold	<p>Prikprodukt og projektion. Krydsprodukt. Undersøgelse af Sætning 45 2. s. 156 vha. konstruktion i Geogebra. Linjer og planer i rummet. Afstand fra punkt til plan. Kuglens ligning.</p> <p>Udflugt til CAVI på AU for demonstrationer af rumgeometriens anvendelse til formidling vha. projektion af lys og manipulation af lyd.</p> <p>Materialer: Flemming Clausen, Gert Schomacker, Jesper Tolnø: ”Gyldendals Gymnasiematematik. Grundbog A”, side 133-171, side 176-181.</p> <p>Grupperapport om bl.a. beregning af vinkler mellem loftsplader og afstande mellem planer i klasselokalet på Favrskov Gymnasium vha. rumgeometri.</p>
Omfang	14 Blokke á 95 minutter.
Særlige fokuspunkter	– opstille geometriske modeller og løse geometriske problemer, samt kunne give en analytisk beskrivelse af geometriske figurer i koordinatsystemer og udnytte dette til at svare på givne teoretiske og praktiske spørgsmål
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveregning og gruppearbejde om projektopgaven

Titel 3	Mere om integral- og differentialregning
Indhold	<p>De trigonometriske funktioner. Enhedscirklen. Produkt- og kædereolen (uden bevis) Integration ved substitution. Bevis for sammenhængen mellem areal- og stamfunktion. Rumfang af omdrejningslegeme.</p> <p>Materialer: Flemming Clausen, Gert Schomacker, Jesper Tolnø: ”Gyldendals Gymnasiematematik. Grundbog A”, side 7 – 27, 205nederst – 206nederst.</p>
Omfang	16 blokke á 95 min.
Særlige fokuspunkter	– redegøre for matematiske ræsonnementer og beviser samt deduktive sider ved opbygningen af matematisk teori
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde,

Titel 4	Differentialligninger
Indhold	<p>At undersøge om en given funktion er løsning til en differentialligning ved at gøre prøve. Tangentligninger. Opstilling af differentialligninger. Vækstmodeller og deres tilhørende differentialligninger. Lineære differentialligninger af 1. Orden. Kompartimentmodeller med paracetamol som eksempel (egne noter)</p> <p>Materialer: Flemming Clausen, Gert Schomacker, Jesper Tolnø: ”Gyldendals Gymnasimatematik. Grundbog A”, s. 33midt -37 midt, s. 39-55, s. 201nederst-205 midt.</p>
Omfang	12 Blokke á 95 minutter.
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> – anvende it-værktøjer til løsning af givne matematiske problemer. – demonstrere viden om matematikanvendelse inden for udvalgte områder, herunder viden om anvendelse i behandling af en mere kompleks problemstilling – redegøre for matematiske ræsonnementer og beviser samt deduktive sider ved opbygningen af matematisk teori – anvende forskellige fortolkninger af stamfunktion og forskellige metoder til løsning af differentialligninger – anvende funktionsudtryk og afledet funktion i opstilling af matematiske modeller på baggrund af datamateriale eller viden fra andre fagområder, kunne forholde sig reflekterende til idealiseringer og rækkevidde af modellerne, kunne analysere givne matematiske modeller og fremskrivninger – håndtere formler, herunder kunne oversætte mellem symbolholdigt og naturligt sprog, og selvstændigt kunne anvende symbolholdigt sprog til at beskrive variabelsammenhænge og til at løse problemer med matematisk indhold
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning samt opgaveregning i par og individuelt. Mundtlig eksamenstræning ved præsentation af beviser og matematiske resonnementer.