

Årsplan

Vi arbejder i Gyldendals bogsystem Multi, som eleverne både har adgang til fysisk i klasselokalet og digitalt. Vi tager udgangspunkt i de seks matematiske kompetencer. Derudover har vi et særligt fokus på det Tænkende Klasseværelse, hvor vi arbejder med mundtlig matematik i små grupper.

Uger	Særdage	Fagligt emne	Beskrivelse	Mål
33 - 35	Onsdag 21/8 - Skole OL Uge 35 - Man-ons: Lejrskole Tors-fre: Fagdage Uge 36 - Fredag, international læsedag	Kapitel 1 Digitale værktøjer	I dette kapitel kan eleverne arbejde med forskellige digitale værktøjer. Når eleverne arbejder med digitale værktøjer i matematik, kan det enten være fordi, de benytter et digitalt værktøj som hjælp til at løse et matematisk problem eller fordi, de bruger et digitalt værktøj til at kommunikere om matematik. Eleverne skal bruge digitale værktøjer til de fleste opgaver i kapitlet, men du skal altid overveje, hvilket værktøj det er mest hensigtsmæssigt at bruge, og om du de nødvendigvis skal bruge et digitalt værktøj. Eleverne skal også prøve at løse den samme opgave med forskellige værktøjer for at blive klogere på, hvilke værktøjer de selv foretrækker til hvad.	<ul style="list-style-type: none">• Du skal lære at vælge et passende hjælpemiddel til en opgave, fx et CAS-program, et regneark eller et geometriprogram.• Du skal lære at kommunikere ved hjælp af digitale værktøjer, fx skærbilleder, skærmoptagelser og andre præsentationsværktøjer, når du skal forklare noget matematik.• Du skal lære at vurdere, hvornår du skal bruge et digitalt værktøj, og hvornår det er bedre fx at regne i hovedet eller tegne i hånden.• Du skal lære at vælge og anvende relevante hjælpemidler i arbejdet med de matematiske undersøgelser.

36 - 38	Uge 37 - Lejrskole/fagdage	Kapitel 2 Tal og regning	<p>I dette kapitel skal eleverne arbejde med tal og regning inden for talmængderne de naturlige tal, de hele tal, de rationale tal og de reelle tal. Tal bruges i mange forskellige situationer i hverdagen, og det er ofte nødvendigt at kende tallene og at kunne regne med dem. Eleverne kender allerede en del til tallene og deres egenskaber inden for de forskellige talmængder. Du skal i dette kapitel arbejde med, hvordan tal bruges i forskellige sammenhænge i hverdagen, og hvordan de kan bruges til at løse forskellige problemer i matematik. I kapitlet skal du også undersøge egenskaber ved potenser og rødder og finde ud af, hvordan du kan regne med den type tal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Du skal lære at forstå opbygningen af titalssystemet samt andre talsystemer. · Du skal lære at forstå og anvende regningsarternes hierarki. · Du skal lære at argumentere for sammenhængen mellem forskellige repræsentationer af samme tal. · Du skal lære at vælge relevant måde at skrive tal på, alt efter situationen tallene bruges i. · Du skal lære at undersøge egenskaber ved rødder og potenser. · Du skal lære at kende forskel på og anvende irrationale og rationale tal.
---------	-------------------------------	---------------------------------	---	--

39 - 41	<p>Uge 40 - Terminsprøver/ fagdage</p> <p>Uge 41 - Fredag - Motionsdag</p>	<p>Kapitel 3</p> <p>Flytninger og mønstre</p>	<p>I dette kapitel skal eleverne arbejde med flytninger og mønstre i planen. Der findes mønstre overalt omkring os. Det er indenfor kunst og arkitektur, men også i naturen, fx i bistader og søstjerner. Flytning inden for matematikken handler om at flytte en genstand eller en figur, uden at formen og størrelsen på genstanden eller figuren ændrer sig. Mange mønstre er dannet ud fra forskellige typer flytninger.</p> <p>Eleverne skal i dette kapitel undersøge egenskaber ved flytningerne: spejling, drejning og parallelforskydning, og nogle af de sammenhænge der er mellem de forskellige typer flytninger. I arbejdet med flytninger og mønstre er begrebet <i>symmetri</i> vigtigt at kende til. Den sidste del af kapitlet handler om, at eleverne skal bruge deres viden om flytninger og symmetrier til at analysere og designe forskellige mønstre. De kan eller skal bruge et digitalt værktøj til mange af opgaverne og undersøgelserne i dette kapitel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Du skal lære at beskrive de tre typer flytninger - spejling, drejning og parallelforskydning - ved hjælp af undersøgelser. · Du skal lære at kategorisere forskellige typer mønstre. · Du skal lære at anvende flytninger til at beskrive, undersøge, analysere og fremstille mønstre. · Du skal lære at anvende forskellige metoder til at undersøge flytninger og mønstre - både med og uden brug af digitale værktøjer.
42		Efterårsferie		

43 - 47

Kapitel 4

Algebra, ligninger og uligheder

I dette kapitel skal eleverne arbejde med ligninger og uligheder. Et besøg i Tivoli kan give anledning til mange overvejelser over priser. Det kunne fx være den samlede pris for turen og det antal forlystelser, der kan prøves. Hvor mange forlystelser kan jeg køre i, før det bedst kan betale sig med et turpas? Hvor mange gange på et år skal jeg besøge Tivoli, før det bedst kan betale sig at købe et årskort? Hvor mange penge koster det i alt, hvis hele min familie skal i Tivoli?

Eleverne har tidligere arbejdet med ligninger i forbindelse med forskellige problemstillinger. I dette kapitel skal de også arbejde med uligheder. De kommer bl.a. til at arbejde med formler, parentesregler, reduktioner, ligninger og uligheder. Hensigten er, at de får flere erfaringer med at bruge ligninger og uligheder som redskaber til at løse matematiske problemstillinger.

- Du skal lære at bruge variable i regneudtryk og formler.
- Du skal lære at anvende og få overblik over forskellige parenteser.
- Du skal lære at undersøge og udvikle regler til at løse ligninger og uligheder med og uden digitale værktøjer.
- Du skal lære at løse ligninger og uligheder både algebraisk og grafisk.
- Du skal lære at anvende ligninger og uligheder til problemløsning i matematik.

48 - 2	<p>Uge 49 mandag+tirsdag terminsprøver/fagda ge</p> <p>Uge 51 - Fredag Juleafslutning</p>	<p>Kapitel 5</p> <p>Plangeometri</p>	<p>I dette kapitel skal eleverne arbejde med plangeometri. Plangeometri handler om figurer og egenskaber ved figurer i en plan. I den første del af kapitlet skal de arbejde med trekanter, hvor de skal bruge deres viden om trekanter til at beregne afstande, som de ikke kan måle. Eleverne skal også lære at bruge Pythagoras' læresætning. De skal i den sidste del af kapitlet lære, hvordan de kan argumentere og bevise forskellige sammenhænge i forbindelse med trekanter og linjer ved trekanter.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Du skal lære at undersøge og argumentere for kongruens eller lighedannethed ved trekanter. · Du skal lære at bruge din viden om linjer ved trekanter til at beregne afstande, som du ikke kan måle. · Du skal lære at anvende Pythagoras' læresætning til beregninger. · Du skal lære at argumentere for geometriske sammenhænge og følge enkle beviser. · Du skal lære at formulere sætninger om sammenhænge inden for plangeometri.
52-1		Juleferie		

3 - 7	Uge 3 Terminsprøver/ fagdage	Kapitel 6 Vækst	<p>I dette kapitel skal eleverne arbejde med vækst. Det, at noget vokser, kan man kalde 'vækst'. Vækst bruges i mange forskellige sammenhænge. Det bruges fx om mennesker, dyr og planter, der vokser, men det bruges også om fx udviklingen i antallet af bakterier, befolkningstallet og i forbindelse med økonomi, hvor renter på en opsparingskonto betyder øget vækst.</p> <p>Når man taler om vækst, tænker man oftest på, at noget stiger. Ordet vækst bruges dog både om stigning - positiv vækst, og det bruges om fald - negativ vækst. I den første del af kapitlet skal eleverne arbejde med undersøgelser og beskrivelser af forskellige typer af vækst. I anden del af kapitlet skal de arbejde med vækst i forbindelse med økonomi. DE skal bl.a. arbejde med begreberne rente, rentetilskrivning, opsparing og gæld. De skal gennem hele kapitlet beskrive vækst algebraisk og grafisk. Det er derfor en fordel i arbejdet med opgaverne og undersøgelserne i dette kapitel at inddrage digitale værktøjer, fx regneark.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Du skal lære at forklare og beskrive vækst ved hjælp af en sproglig beskrivelse, en funktionsforskrift, en tabel og en graf. · Du skal lære at benytte digitale værktøjer, fx et regneark, til at undersøge og beskrive vækst. · Du skal lære at beskrive og anvende lineære og eksponentielle sammenhænge med forskrifter og grafiske billeder. · Du skal lære at anvende vækstfunktioner til at løse forskellige problemer fra hverdagen. · Du skal lære at anvende vækst til at beskrive og forklare økonomiske sammenhænge i hverdagen.
8		Vinterferie		

9 - 12	20	<p>Kapitel 7</p> <p>Statistik</p>	<p>I dette kapitel skal eleverne arbejde med at kunne læse og forstå statistiske undersøgelser. De skal kunne bruge statistik til at sammenligne data, til at beskrive, hvordan data udvikler sig og undersøge, om der er sammenhænge i et datasæt, som gør det muligt at forudsige en udvikling frem i tiden. I den første del af kapitlet skal de arbejde med at lave forskellige diagrammer, som kan bruges, når de vil præsentere et datasæt. Senere i kapitlet skal eleverne undersøge sammenhænge i et datasæt. De skal også arbejde med, hvilke forskellige virkemidler de kan bruge, når de vil præsentere data. Den sidste del af kapitlet handler om stikprøver og stikprøvestørrelsers betydning for et resultat.</p> <p>Eleverne kan med fordel løse mange af opgaverne og undersøgelserne i dette kapitel ved hjælp af et digitalt værktøj, fx regneark eller et geometriprogram, som kan arbejde med data.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Du skal lære at indsamle, bearbejde og præsentere data i boksplot og punktdiagrammer. · Du skal lære at bruge og vurdere forskellige virkemidler, når data fra undersøgelser bliver præsenteret. · Du skal lære at undersøge sammenhænge i data ved hjælp af tendenslinjer. · Du skal lære at forklare, hvad det vil sige, at en stikprøve er repræsentativ.
--------	----	-----------------------------------	--	---

13 - 17	20	<p>Kapitel 8</p> <p>Rumgeometri</p>	<p>I dette kapitel skal eleverne arbejde med rumgeometri, som handler om rumlige figurer og deres egenskaber. Indenfor geometri arbejder man både med plane og rumlige figurer. Den del af geometrien, der beskæftiger sig med rumlige figurer - det kan fx være kugler, kasser og pyramider - kaldes rumgeometri. Kendetegnene for rumlige figurer er, at de udbreder sig i tre dimensioner - længde, bredde og højde.</p> <p>I den første del af kapitlet skal eleverne arbejde med at tegne rumlige figurer med et digitalt værktøj, som kan tegne i 3D. De skal undersøge og lære forskellige formler til beregning af rumfang og overfladeareal af forskellige rumlige figurer. Derefter skal de arbejde med forskellige måleenheder for længde, flade og rum, og du skal arbejde med at omregne mellem forskellige måleenheder. Eleverne skal arbejde med massefylde, så de fx kan beregne vægten af forskellige genstande, når de ved, hvor meget de fylder. Endelig skal de arbejde med Pythagoras sætning til at beregne længden af diagonaler og rumdiagonaler. Eleverne skal til mange af opgaverne og undersøgelserne i dette kapitel bruge et digitalt værktøj, som kan tegne i 3D.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Du skal lære at anvende forskellige metoder til at fremstille og undersøge rumlige figurer. · Du skal lære at undersøge og beregne overfladeareal, rumfang, højder eller sidelængder af forskellige rumlige figurer. · Du skal lære at omskrive mellem forskellige måleenheder. · Du skal lære at beregne vægt ud fra massefylde. · Du skal lære at undersøge og beregne diagonaler og rumdiagonaler.
---------	----	-------------------------------------	--	---

16		Påskeferie		
18 - 26	<p>Uge 18 tors+fre skriftlige prøver/fagdage</p> <p>Uge 19 - Praktik</p>	<p>Kapitel 9</p> <p>Matematisk modellering</p>	<p>I den sidste periode kombinere vi de 2 sidste kapitler fra bogen.</p> <p>Matematisk modellering er en arbejdsproces, hvor eleverne anvender matematik til at belyse og behandle situationer og problemstillinger fra verden omkring dem. I kapitlets første del er der fokus på, hvad en matematisk model og matematisk modellering er. Eleverne skal arbejde med de forskellige dele af modelleringsprocessen. De skal desuden analysere og vurdere matematiske modeller, der beskriver forskellige forhold fra omverdenen. I den sidste del af kapitlet skal eleverne selv gennemføre en matematisk modelleringsproces ud fra forskellige situationer og problemstillinger. De skal i arbejdet med kapitlet inddrage digitale værktøjer, hvor de finder det relevant at anvende dem.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Du skal lære at gennemføre en matematisk modelleringsproces. · Du skal lære at udpege relevante informationer fra en virkelig situation og oversætte dem til matematiske repræsentationer og symboler. · Du skal lære at oversætte fra en matematisk model 'tilbage' til en virkelig situation og beskrive det matematiske resultat i dagligdagssprog. · Du skal lære at analysere og vurdere matematiske modeller og resultater. · Du skal lære at formidle matematiske argumenter og resultater med fokus på modtagerens behov for information.

18 - 26	Særskema	<p>Kapitel 10</p> <p>Matematiske undersøgelser</p>	<p>I dette kapitel skal eleverne arbejde med matematiske undersøgelser.</p> <p>Når de skal løse problemer i matematik, kan der ofte være mere én måde at løse problemerne på, og ofte er der også mere end ét rigtigt svar. Når eleverne arbejder problemløsende, kan det være en god ide at prøve flere forskellige metoder, evt. bruge konkrete materialer og i nogle tilfælde vælge og benytte relevante digitale værktøjer.</p> <p>I undersøgelserne har eleverne mulighed for at øve og blive bedre til at samarbejde. Mundtlig formidling er en væsentlig del i alle undersøgelserne, hvorfor arbejdet med de matematiske undersøgelser er en god måde til at få erfaringer med de dele af matematikfaget, der også er fokus på i den mundtlige afgangsprøve.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Du skal lære at planlægge og gennemføre undersøgelser, som sætter dig i stand til at kunne løse matematiske problemer og problemer relateret til hverdagen. · Du skal lære at afgrænse, forstå og fortolke problemstillinger fra hverdagen ved hjælp af matematik. · Du skal lære at anvende matematiske ord og begreber til at forklare, hvordan du har tænkt i de matematiske processer. · Du skal lære at arbejde sammen med andre om at løse matematiske problemer - både mundtligt og skriftligt. · Du skal lære at vælge og anvende relevante hjælpemidler, herunder digitale værktøjer, i arbejdet med matematiske undersøgelser.
---------	----------	--	---	--