

Årsplan - MULTI 9. Klasse

Uge	Særlige dage	Fagligt emne	Beskrivelse	Mål
33 - 36	Uge 35 - Fagdage + Hogrefe	Kapitel 1 og 2 Matematiske kompetencer Reelle tal	<p>I dette kapitel skal eleverne arbejde med forskellige matematiske kompetencer.</p> <p>I matematik skal eleverne kunne andet og mere end blot at gentage paratviden og regne opgaver i kendte situationer. De skal fx kunne bruge ligninger og ligningsløsning til at kunne beskrive og løse forskellige situationer og problemstillinger fra omverdenen. De skal også kunne løse en matematikopgave, som de ikke tidligere har arbejdet med, og de skal kunne bruge matematik til at argumentere for en bestemt løsning, kunne bedømme og opstille matematiske modeller m.m. I kapitlet arbejder eleverne med kunne forstå, anvende og tage stilling til, hvordan de kan bruge matematik i mange forskellige sammenhænge.</p> <p>Eleverne skal i dette kapitel udvikle deres forståelse af de matematiske kompetencer. De skal ligeledes arbejde med opgaver, aktiviteter og undersøgelser, hvor de kan blive klogere på og udvikle egne matematiske kompetencer.</p> <p>I dette kapitel skal eleverne arbejde med regnemetoder og forskellige tals</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Du kan forklare, hvad de seks matematiske kompetencer betyder. · Du kan udvikle dine matematiske kompetencer ved at løse problemer ved hjælp af matematik. · Du kan udvikle og lære at vælge strategier til at løse et problem, som rummer matematik. <p style="text-align: center;">Du kan anvende regningsarternes hierarki</p> <ul style="list-style-type: none"> · Du kan regne med brøker og forholdstal · Du kan regne med procent, procentpoint og promille · Du kan regne med procentuel vækst

egenskaber inden for mængden af reelle tal R .

De reelle tal er alle de tal, man møder i hverdagen og i matematiktimerne. Eleverne har allerede tidligere arbejdet en del med regnemetoder og tallenes egenskaber.

I dette kapitel skal eleverne repetere og få overblik over nogle af de regnemetoder, de allerede kender. De skal også arbejde med de irrationale tal, bl.a. tallet π .

- Du kan regne med kvadratrødder og potenser

- Du kan anvende irrationale tal.

38 - 41	<p>Uge 40 - Terminsprøve onsdag, torsdag + fredag.</p> <p>Uge 41 - Motionsdag fredag.</p>	<p>Kapitel 3</p> <p>Ikke-lineære funktioner</p>	<p>I dette kapitel skal eleverne arbejde med ikke-lineære funktioner.</p> <p>Eleverne skal arbejde med forskellige sammenhænge fra hverdagen. Det kan være sammenhængen mellem udgifter og antal deltagere til en fest, eller sammenhængen mellem beløbet på en konto og det antal år pengene står på kontoen til en bestemt rente. De skal også arbejde med at beskrive matematiske sammenhænge, fx rumfang af et prisme, udviklingen i en figurfølge eller lign.</p> <p>Der kan eller skal bruge et digitalt værktøj til mange opgaver, aktiviteter og undersøgelser i dette kapitel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Du kan undersøge sammenhænge mellem ikke-lineære funktioners grafiske billede og forskrift. · Du kan genkende og beskrive ikke-lineære sammenhænge på baggrund af forskrifter og grafiske billeder. · Du kan bruge regressionsanalyse til at undersøge forandringer fra hverdagen. · Du kan bruge ikke-lineære sammenhænge til at beskrive forandringer i figurfølger. · Du kan bruge ikke-lineære sammenhænge til at beskrive forandringer eller løse problemer i hverdagen.
42		Efterårsferie		

43 - 46

Kapitel 4

Trigonometri

I dette kapitel skal eleverne arbejde med trigonometri.

Ordet trigonometri stammer fra græsk og betyder trekantsmåling. Den matematik, der ligger bag trigonometrien, har eleverne allerede arbejdet med. Det drejer sig om forhold mellem ensliggende sider i ensvinklede trekanter.

Trigonometri er matematik, der er udviklet med det formål at kunne beregne størrelser af vinkler og længder. Det kan fx være de spidse vinkler i retvinklede trekanter, ukendte sider i en trekant eller højden af træer, bredden af søer, afstande i rummet m.m.

I trigonometrien anvendes trigonometriske funktioner sinus, cosinus og tangens, og dem skal eleverne arbejde med i dette kapitel. De skal ligeledes beregne vinkler, længder og arealer ved hjælp af trigonometri.

Der kan eller skal bruges et digitalt værktøj til mange af opgaverne og undersøgelserne i dette kapitel.

- Du kan undersøge og argumentere for, hvordan du finder ukendte vinkler og længder vha. trigonometri.

- Du kan forklare flere sammenhænge mellem sidelængder og vinkler i retvinklede trekanter.

- Du kan beregne længder, vinkler og arealer i omverdenen.

- Du kan anvende de trigonometriske funktioner, sinus, cosinus og tangens, til at beregne vinkelstørrelser og sidelængder i retvinklede trekanter.

- Du kan anvende trigonometri til at beregne trekantsarealer.

47 - 51	Uge 49 - Fagdage mandag og tirsdag	Kapitel 5 Penge og økonomi	<p>I dette kapitel skal eleverne arbejde med penge og økonomi.</p> <p>Penge og økonomi fylder meget i hverdagen. Der tales og skrives meget om både den danske og den internationale økonomi i nyhedsmedierne. Eleverne kan måske have svært ved at forholde dig til Danmarks eller verdens økonomi, men det er vigtigt, at de kender noget til og kan forholde sig til deres egen private økonomi.</p> <p>På internettet vil eleverne måske møde lånetilbud, hvor det tilsyneladende fremgår, at det er næsten gratis at låne penge, og at de kan lånes blot ved at sende en sms.</p> <p>De mange hurtige og "billige" lanetilbud kan være fristende, og det er derfor meget vigtigt at kunne forholde sig til, være kritisk overfor og vurdere den virkelighed, lånetilbuddene dækker over.</p> <p>Eleverne kan med fordel løse mange af opgaverne og undersøgelserne i dette kapitel ved hjælp af et digitalt værktøj, fx regneark.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Du kan læse og forstå en lønseddel. · Du kan forklare begreber knyttet til økonomi. · Du kan opstille et budget. · Du kan undersøge renteutvikling. · Du kan beregne og fremskrive en renteutvikling ved hjælp af formler. · Du kan vurdere og sammenligne lånetilbud. · Du kan bruge digitale værktøjer til at sammenligne og undersøge forskellige forhold vedrørende opsparing og lån.
52 - 1		Juleferie		

2 - 7	Uge 3 Terminsprøver	Kapitel 6 Algebra	<p>I dette kapitel skal eleverne arbejde med algebra.</p> <p>Algebra er et godt redskab til at løse forskellige matematiske problemer. Eleverne har tidligere arbejdet med algebra i forbindelse med fx formler, reduktioner, parentesregler, ligninger og uligheder, og de har anvendt algebra, når de har løst matematiske problemstillinger.</p> <p>I dette kapitel skal eleverne bl.a. repetere parentesregler og regneregler, og de skal arbejde med algebra, ligninger og uligheder som redskaber til at løse matematiske problemer.</p> <p>Eleverne kan eller skal bruge digitale værktøjer, når de arbejder med opgaver, aktiviteter og undersøgelser i dette kapitel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Du kan bruge variable i regneudtryk og formler. · Du kan omskrive og regne med variable. · Du kan beskrive sammenhænge mellem algebraiske udtryk og geometriske tegninger. · Du kan anvende parentesregler · Du kan løse ligninger og uligheder både algebraisk og grafisk. · Du kan anvende ligninger og uligheder til problemløsning. · Du kan løse ligningssystemer med to ubekendte.
8		Vinterferie		

9 - 11		<p>Kapitel 7</p> <p>Geometri og måling</p>	<p>I dette kapitel skal eleverne arbejde med geometri og måling.</p> <p>Eleverne skal både arbejde med plane figurer og rumlige figurer samt forskellige former for flytninger. Der er gennem hele kapitlet desuden fokus på at inddrage beregninger med forskellige måleenheder.</p> <p>Der vil være opgaver, hvor eleverne skal arbejde med rene matematiske problemstillinger, og opgaver hvor de skal arbejde med mere hverdagsrelaterede problemstillinger.</p> <p>Eleverne kan eller skal til mange af opgaverne i dette kapitel bruge et digitalt værktøj, og de skal ligeledes bruge en formelsamling.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Du kan anvende og omskrive mellem forskellige måleenheder. · Du kan bestemme afstande ved beregning · Du kan anvende forskellige metoder til at bestemme afstande. · Du kan anvende forskellige metoder til at fremstille og undersøge rumlige figurer. · Du kan anvende geometri til at løse og undersøge matematiske problemstillinger. · Du kan anvende geometri til at beskrive, forklare og løse forskellige problemer fra hverdagen.
--------	--	--------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

12 - 15	Uge 15 - Pædagogisk dag onsdag.	Kapitel 8 Statistik og sandsynlighed	<p>I dette kapitel skal eleverne arbejde med at behandle, analysere og vurdere data.</p> <p>De skal bruge statistik til at sammenligne data og til at beskrive, hvordan data udvikler sig. I arbejdet med forskellige typer diagrammer skal eleverne fx skabe overblik over et datasæt eller sammenligne og undersøge flere datasæt. De skal arbejde med situationer, hvor de på forskellige måder skal bestemme sandsynligheder. Eleverne skal ved hjælp af statistik undersøge, om der er sammenhænge i et datasæt, som gør, at de kan forudsige en udvikling i fremtiden.</p> <p>Eleverne kan med fordel løse mange af opgaverne og undersøgelserne i dette kapitel ved hjælp af et digitalt værktøj, fx regneark.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Du kan sammenligne og analysere datasæt. · Du kan undersøge sammenhænge i data ved hjælp af regressionsanalyse. · Du kender og kan bruge den subjektive, den statistiske og den teoretiske sandsynlighedsmodel. · Du kan anvende simulering til at undersøge sandsynligheder.
16		Påskeferie		

17 - 19	2. maj - 6. maj Skriftlige prøver	Kapitel 10 Skriftlig matematik	<p>I dette kapitel skal eleverne arbejde med at løse opgaver i skriftlig matematik med</p> <p>og uden hjælpemidler. Til nogle af opgaverne må de bruge alle hjælpemidler, mens de til andre af opgaverne ikke må bruge nogen udover skrive- og tegneredskaber.</p> <p>Når alle hjælpemidler er tilladt, må eleverne i deres besvarelser bruge de hjælpemidler, der må bruges til afgangsprøverne, dvs. de tilladte digitale værktøjer,</p> <p>formelsamling m.m.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Du kan udarbejde gode og sammenhængende besvarelser i skriftlig matematik med hjælpemidler. · Du kan udarbejde gode skriftlige svar på undersøgelser. · Du kan kommunikere tydeligt omkring din problemløsningsstrategi, fx vise dine beregninger. · Du kan skrive en tydelig og kort konklusion til problemløsningsopgaver. · Du kan løse enkle opgaver uden brug af hjælpemidler.
---------	--------------------------------------	---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

20 - 22		<p>Kapitel 11</p> <p>Mundtlig matematik</p>	<p>I dette kapitel skal eleverne gennemføre undersøgelser i matematik. De skal arbejde med, hvordan de mundtligt kan kommunikere om resultaterne af deres undersøgende arbejde.</p> <p>Eleverne må bruge alle hjælpemidler til undersøgelserne, men de skal selv vurdere, hvilke hjælpemidler de finder mest hensigtsmæssige til hver undersøgelse.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Du kan gennemføre undersøgelser i matematik · Du kan udarbejde gode mundtlige svar på undersøgelser i matematik. · Du kan kommunikere tydeligt omkring din problemløsningsstrategi. · Du kan vurdere resultatet af undersøgelser. · Du kan bruge de matematiske kompetencer i undersøgende arbejde i matematik.
23-26		Eksamen		