

Årsplan matematik 8. klasse

Formålet med undervisningen er, at eleverne udvikler matematiske kompetencer og opnår viden og kunnen således, at de bliver i stand til at begå sig hensigtsmæssigt i matematikrelaterede situationer vedrørende dagligliv, samfundsliv og naturforhold.

Vi vil primært arbejde med portalen matematik.gyldendal.dk, dog suppleres der med materialer fra mattip.dk og emat.dk, og vi bruger webprøver.dk til at forberede eleverne til de afsluttende prøver i matematik.

I undervisningen inddrages digitale undervisningsredskaber såsom Geogebra, Wordmat, Excel og lign.

I løbet af skoleåret arbejdes ofte med undersøgende matematik, hvor der vil være fokus på de forskellige matematiske kompetencer:

- Problembehandling
- Modellering
- Ræsonnement og tankegang
- Kommunikation
- Repræsentation og symbolbehandling
- Hjælpemidler

Eleverne skal være udstyret med en computer, lommeregner, vinkelmåler, passer, lineal samt diverse skriveredskaber

Der kan forekomme ændringer i årsplanen

Emne/forløb	Beskrivelse/indhold	Mål
Matematiske kompetencer: Digitale værktøjer	I dette forløb skal der arbejdes med digitale værktøjer, som kan bruges til at løse de forskellige matematiske opgaver. Der vil arbejdes med Geogebra, som er et dynamisk matematikprogram som kombinerer geometri, algebra, regneark, statistik, graf, og der vil arbejdes med Excel og CAS-værktøjet Wordmat, som er et tilføjelsesprogram til Word.	<ul style="list-style-type: none"> • Eleverne skal lære at kunne vælge det passende værktøj til at løse de forskellige opgaver. • Eleverne kan kommunikere og forklare noget matematik ved hjælp af digitale værktøjer, fx skærbilleder, skærmoptagelse • Eleverne kan vurdere, hvornår jeg skal bruge et digitalt værktøj, og hvornår det er bedre fx at regne i hovedet eller tegne i hånden. • Eleverne kan fremstille præcise tegninger ud fra givne betingelser • Eleverne kan opstille og løse ligninger og enkle uligheder • Eleverne har viden om ligningsløsning med og uden digitale værktøjer
Tal og regning: Talmængder	Eleverne skal få viden om, hvordan tal deles op i forskellige grupper. Eleverne får kendskab til <ul style="list-style-type: none"> • N - de naturlige tal • Z - de hele tal • Q - de rationale tal • R - de reelle tal I dette forløb arbejdes der med begreberne <ul style="list-style-type: none"> • Decimaltal, brøk og procent • Kvadratrod og kvadrattal • Potenser 	<ul style="list-style-type: none"> • Eleverne kan regne med de naturlige tal, hele tal, de rationale tal og de reelle tal. • Eleverne kan anvende regningsarternes hierarki. • Eleverne kan regne med decimaltal, brøk og procent. • Eleverne kan regne med potenser og rødder. • Eleverne kan skrive store og små tal som tier-potenser.

<p>Geometri: Egenskaber ved trekanter</p>	<p>Eleverne får kendskab til og skal arbejde med at løse opgaver ved hjælp af Pythagoras læresætning. Her vil de kunne anvende Geogebra eller trekantsløser i Wordmat.</p> <p>Eleverne skal arbejde med lignedannede og kongruente trekanter og vinkler i trekanter.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eleverne kan undersøge egenskaber ved trekanter med brug af digitale værktøjer. • Eleverne kan argumentere for, hvornår trekanter er kongruente eller lignedannede. • Eleverne kan forklare sammenhænge mellem sidelængder og vinkler i retvinklede trekanter • Eleverne har viden om den pythagoræiske læresætning og trigonometri knyttet til retvinklede trekanter • Eleverne har fået kendskab til begreberne hypotenusen, hosliggende og modstående katete i en retvinklet trekant.
<p>Geometri: Geometrisk tegning</p>	<p>I dette forløb kommer eleverne både til at lave klassiske tegninger med passer og lineal samt geometrisk tegning i GeoGebra.</p> <p>Der arbejdes med begreberne</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Vinkelhalveringslinjer</i> • <i>Midtnormaler</i> • <i>Ligebenede trekanter</i> • <i>Lignedannede trekanter</i> • <i>Skitse</i> • <i>Indskrevne cirkel</i> • <i>Omskrevne cirkel</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Eleverne kan fremstille præcise tegninger ud fra givne betingelser. • Eleverne kan anvende forskellige matematiske værktøjer - herunder digitale værktøjer til tegning af forskellige figurer. • Eleverne kan undersøge egenskaber ved linjer knyttet til trekanter.

<p>Måling: Arealberegninger af trekanter</p>	<p>I dette forløb arbejdes der med beregninger af areal af trekanter. Gennem arbejdet med dette forløb får eleverne erfaring med og kendskab til måder at arbejde med arealberegninger på, så arealet af en trekant kan beregnes, også når højden og grundlinjen ikke er kendte.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eleverne kan anvende forskellige formler til beregning af arealet af en trekant. • Eleverne kan undersøge sammenhænge ved brug af digitale værktøjer. • Eleverne kan argumentere for sammenhænge i forbindelse med arealberegninger ved trekanter.
<p>Brøker og procent: Regn med brøk og procent</p>	<p>I dette forløb skal eleverne blandt andet regne med procenter i forskellige hverdagssammenhænge, og de skal lære at løse forskellige problemer via procentregning.</p> <p>I dette forløb vil der være fokus på begreberne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>De reelle tal</i> • <i>Endelige decimaltal</i> • <i>Periodiske decimaltal</i> • <i>Ikke periodiske decimaltal</i> • <i>Potenser</i> • <i>Eksponent</i> • <i>Rod</i> • <i>Kvadratroden</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Eleverne kan regne med brøker ved brug af de fire regningsarter. • Eleverne kan beskrive sammenhængen mellem brøk, procent og decimaltal. • Eleverne kan regne med procent. • Eleverne kan finde den procentvise forskel.
<p>Økonomi og vækst: Indkomst og skat</p>	<p>I dette forløb skal der arbejdes med at læse lønsedler og beregne skat og feriepenge. Eleverne vil støde på mange begreber, som er relevant i forbindelse med samfundsfaglig diskussion om ungarbejdere. De vil få viden om fx bruttoløn og A-indkomst, ATP, feriepenge, frikort, hvornår man skal betale skat, og der vil gennemgås, hvor vigtigt det er at kunne aflæse en lønseddel korrekt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eleverne kan forklare fagord og begreber i forbindelse med løn og skat. • Eleverne kan læse en lønseddel og forklare, hvordan den er opbygget. • Eleverne kan anvende decimaltal, brøk og procent • Eleverne har viden om sammenhængen mellem decimaltal, brøk og procent • Eleverne kan anvende reelle tal • Eleverne har viden om irrationale tal

<p>Algebra og ligninger: Reduktion og algebra</p>	<p>I dette forløb skal eleverne med udgangspunkt i regningsarternes hierarki arbejde med reduktion. Eleverne skal i forløbet repetere parentesregnerreglerne. De vil ligeledes i forløbet også arbejde med reduktioner, hvori der indgår brøker, hvilket kræver færdigheder i regneregler for brøker. Eleverne skal også beskrive udviklingen af forskellige talrækker og mønstre.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eleverne kan reducere udtryk, hvori der indgår brøker. • Eleverne kan redegøre for, hvilke regneregler der benyttes ved reduktion. • Eleverne kan reducere udtryk, hvori der indgår parenteser. • Eleverne kan finde systemer i tal- og figurfølger. • Eleverne kan genkende og fortsætte talfølger ud fra formler.
<p>Økonomi og vækst: Opsparing og lån</p>	<p>I dette forløb vil eleverne stifte bekendtskab med forskellige måder at beregne renter på og lære at vurdere forskellige låntyper. De skal arbejde med Excel, når der skal regnes med annuitetslån. De skal lære at kunne bruge de forskellige funktioner i Excel/regneark fx til at beregne ydelsen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eleverne vil arbejde med at kunne regne med formlen for sammensat rente i forbindelse med opsparing. • Eleverne vil arbejde med at kunne sammenligne og vurdere forskellige låntyper.
<p>Funktioner og sammenhæng: Lineære funktioner</p>	<p>I dette forløb skal eleverne arbejde med lineære funktioner. Forskriften for den lineære funktion er $y = ax + b$. Der skal undersøges, hvilken betydning værdien af a og b har for grafens udseende og placering i koordinatsystemet. Ligeledes skal der også arbejdes med lineære funktioner, hvor det grafiske billede består af punkter eller er sammensat af flere stykker rette linjer. Disse kaldes for punktvis eller stykkevis lineære funktioner.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eleven kan udføre omskrivninger og beregninger med variable. • Eleven har viden om metoder til omskrivninger og beregninger med variable, herunder med digitale værktøjer. • Eleven kan anvende lineære funktioner til at beskrive sammenhænge og forandringer. • Eleven har viden om repræsentationer for lineære funktioner.

<p>Måling: Rumfang og måleenheder</p>	<p>I dette forløb skal der arbejdes med at bestemme rumfang af forskellige rumlige figurer, omsætning mellem enheder samt undersøge forhold ved lignedannede rumlige figurer.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eleven kan anvende forskellige formler til beregning af arealet af en trekant. • Eleven kan undersøge sammenhænge ved brug af digitale værktøjer. • Eleven kan argumentere for sammenhænge i forbindelse med arealberegninger ved trekanter.
<p>Geometri: Flytninger og mønstre</p>	<p>I dette forløb skal der arbejdes med flytninger og mønstre i planen. 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, som fx. spejling, drejning og parallelforskydning. I arbejdet med flytninger og mønstre er begrebet symmetri vigtigt at kende til.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eleven kan kategorisere forskellige typer mønstre. • Eleven kan analysere og beskrive flytninger af forskellige figurer i mønstre. • Eleven kan anvende forskellige metoder til at undersøge flytninger og mønstre - både med og uden brug af digitale værktøjer.
<p>Statistik og sandsynlighed: Statistik og grupperede observationer</p>	<p>I dette forløb skal der arbejdes med at gruppere og skabe overblik over grupperede observationer. Desuden skal vi bruge statistik til at undersøge sammenhænge, sammenligne og forudsige.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eleven kan ordne grupperede observationssæt ved hjælp af tabeller, der viser intervalhyppigheder, intervalfrekvenser, summerede intervalhyppigheder og summerede intervalfrekvenser. • Eleven kan illustrere grupperede observationssæt ved hjælp af histogrammer og sumkurver. • Eleven kan sammenligne observationssæt. • Eleven kan bruge statistik til forsøge at forudsige, hvordan noget vil udvikle sig med tiden.