

Årsplan matematik 9. 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
Brøker og procent: III. Procent og promille	I dette forløb skal der arbejdes med, hvordan man kan beregne promillen, hvor mange genstande der er i en flaske vin eller alkohol, og hvordan man kan finde ud af, hvordan kroppen reagerer på alkohol. Desuden arbejdes der med, om der er forskel på, hvordan kroppen reagerer, når det er en pige eller en dreng, og der arbejdes med procentpoint og databehandling af forskellige undersøgelser.	<ul style="list-style-type: none"> • Eleven kan forklare begreberne promille, procentpoint og procentvis ændring. • Eleven kan regne med promille og procentpoint. • Eleven kan beregne procentvise ændringer. • Eleven kan udføre omskrivninger og beregninger med variable • Eleven har viden om metoder til omskrivninger og beregninger med variable, herunder med digitale værktøjer •
Måling: Rumlige figurer og overfladeareal	I dette forløb skal vi arbejde med at bestemme rumfang af forskellige rumlige figurer, overfladearealer og rumdiagonaler. Der skal arbejdes med fagbegreberne <ul style="list-style-type: none"> • Rumdiagonaler • Ikke linær funktion • Prisme • Kugle • Overfladeareal 	<ul style="list-style-type: none"> • Eleven kan regne med variable. • Eleven kan bruge lineære og ikke lineære funktioner til at beskrive sammenhænge og forandringer. • Eleven kan bestemme mål og afstande i forskellige figurer. • Eleven kan beregne længden af rumdiagonaler.
Geometri: Trigonometri	I dette forløb skal I arbejde med den del af plangeometrien, der kaldes trigonometri. Ordet trigonometri stammer fra græsk og betyder trekantsmåling.	<ul style="list-style-type: none"> • Eleven kan bruge trigonometri til beregning af ukendte sider i retvinklede trekanter. • Eleven kan anvende de trigonometriske funktioner; sinus, cosinus og tangens.

	<p>Trigonometri er matematik, der er udviklet med det formål at kunne bestemme størrelser af vinkler og længder, der ikke direkte er til at måle.</p> <p>Trigonometri kan bruges til at bestemme størrelser af vinkler samt beregne længder og arealer af fx bygninger, marker, afstande i rummet, bredden af en flod og højden af en vindmølle.</p> <p>I trigonometrien anvendes der nogle trigonometriske funktioner, og dem kommer I til at arbejde med i dette forløb. De trigonometriske funktioner er sinus, cosinus og tangens.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eleven kan bruge de trigonometriske funktioner til beregning af areal, højder og afstande. • Eleven kan anvende digitale værktøjer til at undersøge de trigonometriske funktioner.
<p>Algebra og ligninger: Uligheder</p>	<p>Dette forløb handler om uligheder. Det vil sige, at lighedstegnet er skiftet ud med et ulighedstegn, og der skal ikke længere være ligevægt på højre og venstre side.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eleven kan forklare forskellen på ulighedstegnene. • Eleven kan løse uligheder. • Eleven kan løse dobbeltuligheder. • Eleven kan anvende decimaltal, brøk og procent • Eleven har viden om sammenhængen mellem decimaltal, brøk og procent • Eleven kan anvende reelle tal • Eleven har viden om irrationale tal
<p>Algebra og ligninger: Ligninger</p>	<p>I dette forløb vil I møde ligningssystemer med to ligninger med to ubekendte.</p> <p>Ligningerne i ligningssystemer indeholder oplysninger, som skal bruges i løsningen. Ligningerne hænger sammen.</p> <p>Eleven vil også komme til at arbejde med andengradsligninger, fx $2x^2 + 3x - 16 = 0$.</p> <p>Eleven kan løse ligninger og ligningssystemer i forskellige programmer på computeren, men det er</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eleven kan opstille og løse ligninger og enkle uligheder • Eleven har viden om ligningsløsning med og uden digitale værktøjer • Eleven kan opstille og løse enkle ligningssystemer • Eleven har viden om grafisk løsning af enkle ligningssystemer

	<p>vigtigt at have kendskab til ligningsløsning og de regler, der knytter sig til løsningen.</p> <p>I dette forløb skal der arbejdes med regler til løsning af ligningssystemer og andengradsligninger.</p> <p>Eleven vil også komme til at arbejde med grafiske billeder som ligningsløsning.</p>	
<p>Økonomi og vækst: Vækst</p>	<p>I dette forløb arbejdes der både med positiv og negativ vækst. Dette arbejde vil også omhandle lineær og eksponentiel vækst.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eleven kan udføre beregninger vedrørende procentuel vækst, herunder rentevækst • Eleven har viden om procentuel vækst og metoder til vækstberegninger i regneark, herunder viden om renter, lån og opsparing
<p>Statistik og sandsynlighed: Tre forskellige sandsynlighed</p>	<p>I dette forløb vil eleverne stifte bekendtskab med forskellige måder at beregne renter på og lære at vurdere forskellige låntyper.</p> <p>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"> • Eleven kan beskrive lineære sammenhænge med grafiske billeder, tabeller og forskrifter. • Eleven kan beskrive eksponentielle sammenhænge med grafiske billeder, tabeller og forskrifter. • Eleven kan bruge digitale værktøjer til løsning og illustration af grafiske sammenhænge. • Eleven kan anvende annuitetsopsparing og gældsafvikling ud fra formler. • Eleven kan inddrage regneark i arbejdet med annuitetens opsparing og gældsafvikling.
<p>Funktioner og sammenhænge: Ikke lineære funktioner</p>	<p>I dette forløb skal I arbejde med forskellige typer lineære og ikke-lineære funktioner. I skal arbejde med funktioner, der kan være lineære, ligefrem proportionale, omvendt proportionale, eksponentielle og andengrads-funktioner.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eleven kan gøre rede for konstanternes betydning for det grafiske billede. • Eleven kan undersøge sammenhænge ved brug af digitale værktøjer.

	<p>Funktioner er vigtige, når I skal arbejde med matematik. I mange situationer benyttes funktioner, når der skal beskrives problemstillinger og sammenhænge fra hverdagen.</p> <p>I kan fx opstille en funktion over sammenhængen mellem køb af benzin og pris eller over sammenhængen mellem forskellige valutaer, fx kroner til euro. I de nævnte eksempler er der tale om lineære sammenhænge.</p> <p>Det er mange sammenhænge fra virkeligheden, der ikke kan beskrives med lineære funktioner. Hvis du fx skal beskrive bevægelsen af en basketball, der bliver kastet eller en bakteriekulturs vækst, så bliver det grafiske udtryk ikke en ret linje. Den type sammenhænge kan beskrives med ikke-lineære funktioner.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Eleven kan beskrive forskellige ikke-lineære sammenhænge.
--	---	---