

Årsplan matematik i 9. klasse

I dette trinforløb bygger undervisningen i stadigt stigende grad på den viden og kunnen, som eleverne har opnået i skolesammenhæng, men elevernes matematikrelevante erfaringer fra hverdagen skal stadig have mulighed for at spille en rolle i undervisningen.

Matematiske kompetencer

Kompetenceområdet matematiske kompetencer omfatter seks færdigheds- og vidensområder:

Problembehandling vedrører løsning og opstilling af matematiske problemer, dvs. matematiske spørgsmål, der ikke kan besvares udelukkende med rutinemetoder.

Modellering vedrører dels processer, hvor matematik anvendes til behandling af situationer og problemstillinger uden for matematikken, dels analyse og vurdering af matematiske modeller, som beskriver forhold i virkeligheden.

Ræsonnement og tankegang vedrører matematisk argumentation og karakteristika ved matematisk tankegang.

Repræsentation og symbolbehandling vedrører anvendelse og forståelse af repræsentationer i matematik, herunder matematisk symbolsprog.

Kommunikation vedrører det at udtrykke sig med og om matematik og at sætte sig ind i og fortolke andres udtryk med og om matematik.

Hjælpemidler vedrører kendskab til, samt anvendelse og valg af relevante hjælpemidler i matematik.

Elevernes udvikling af de færdigheder og den viden, der er knyttet til hvert område, skal generelt foregå i samspil med et eller flere stofområder og skal samlet set gøre eleverne i stand til at handle hensigtsmæssigt i situationer, hvori matematik indgår.

Undervisning

Matematikbankens kompendier er "hovedværk" i/til undervisningen, men MatematikFessor og andre relevante materialer vil blive inddraget som en del af undervisningen. De afsluttende afgangsprøver i matematik efter 10. klasse består af en skriftlig problemløsningsdel og en mundtlig prøve. Derfor vil der løbende være fokus på både skriftlige og mundtlige aktiviteter.

Undervisningen vil veksle mellem traditionel klasseundervisning, individuelt arbejde og gruppearbejde.

Tidsplan

Uge:	Emne:	Kompendie:
34	1. Hjælp til it og formelsamling	• Excel kompendium • GeoGebra kompendium • WordMat kompendium • Matematikbankens formelsamling
35-39	2. Basismatematik	• Basismatematik
Læringsmål: Basismatematik - Algebra og reduktion - Kan forstå og kan bruge regnehierarkiet - Kan reducere algebraiske udtryk Brøker Kan addere brøker (Lægge sammen) - Kan subtrahere brøker (Trække fra) - Kan multiplicere brøker (Gange) - Kan dividere brøker - Kunne opstille en brøk ud fra en problemstilling Procent Kan forklare begrebet procent - Kan finde procentdelen ud fra en helhed - Kan finde helheden ud fra en procentdel - Kan finde, hvor meget et tal udgør af et andet tal i procent - Kan finde stigningen i procent - Kan finde faldet i procent Moms Kan forklare, hvad moms er - Kan lægge momsen til - Kan trække momsen fra Ligninger Forstår hvilken betydning lighedstegnet har i ligninger - Kan løse simple ligninger i hånden - Kan opstille, løse og konkludere på simple ligninger ud fra tekst - Kan bruge WordMat til at løse ligninger - Kan opstille og løse uligheder Potens og rødder Kan forklare, hvad potens er - Kan forklare, hvad rødder er - Kan anvende regneregler i forbindelse med potens - Kan anvende regneregler i forbindelse med rødder		

40-43	3. Funktioner	- Førstegradsfunktioner - Andre funktioner
Læringsmål: Funktioner/andre funktioner At få forståelse for de 4 repræsentationsformer (funktionsforskrift, graf, tabel (sildeben) og tekst) - At have en forståelse for, hvad a og b betyder for standardfunktionen $f(x)=ax+b$ - At kunne anvende lineære funktioner til at beskrive sammenhænge og forandringer – At kunne finde/beregne skæringspunkt mellem to lineære funktioner - At blive i stand til at finde en forskrift ud fra graf (eller punkter) – At have en forståelse for sammenhængen mellem $f(x)$ og x (x , y -begrebet) - At kunne tegne og forstå en stykkevis lineær funktion - At have forståelse for begrebet ligefrem proportionalitet – At have en forståelse for konstanternes betydning i andengradsfunktionen – At kunne finde toppunkt og rødder for en andengradsfunktionen		
44-48	4. Geometri	Geometri
Læringsmål: Geometri Kunne bruge GeoGebra til at konstruere og måle i - Kunne bruge WordMat til at kommunikere i og regne med - Kunne omsætte skitse til konstruktion/tegning af virkeligheden - Ræsonnement ift. figurer ud fra viden om figurens egenskaber herunder vinkler - Kunne beregne areal/rumfang/massefylde ud fra formler - Kunne finde ubekendte variabel. Bl.a. ved brug af ligningsløsning i WordMat - Kunne finde det manglede element i tegning/skitse via ræsonnement - Kunne forholde sig til resultater og vurdere om det giver mening		
49-3	5. Trigonometri	PET - pythagoras, ensvinklede trekanter og trigonometri
Læringsmål: Trigonometri Kunne vurdere fordele og ulemper i forhold til anvendelse af skitser - Have forståelse for hvad det vil sige at 2 trekanter er ligedannede kontra at de er kongruente - Kunne beregne ukendte sider i en retvinklet trekant vha. Pythagoras - Har viden om trigonometri - Kunne beregne ukendte sider og vinkler i en retvinklet trekant vha. trigonometri - Kunne beregne ukendte sider i en vilkårlig trekant vha. ligedannede trekanter - Kunne beregne højden af en høj genstand man ikke umiddelbart kan måle vha. viden om ligedannede trekanter - Kunne beregne højden af en høj genstand man ikke umiddelbart kan måle vha. den pythagoræiske læresætning - Kunne beregne højden af en høj genstand man ikke umiddelbart kan måle vha. trigonometri - Forstå at målinger i virkeligheden ikke altid giver helt præcise svar		

4-6	6. Kompetencerne	• Mundtlig kompetencetræning
Læringsmål: Kompetencer At kunne udøve matematisk tankegang - At kunne formulere og løse matematiske problemer Modelleringskompetence At kunne analysere og bygge matematiske modeller vedrørende andre felter - At kunne ræsonnere matematisk Repræsentationskompetence At kunne håndtere forskellige repræsentationer af matematiske sagsforhold - At kunne håndtere matematisk symbolsprog og formalisme - Kommunikationskompetence, At kunne kommunikere i, med og om matematik - At kunne betjene sig af og forholde sig til hjælpemidler for matematisk virksomhed, herunder it.		
7-10	7. Statistik	• Statistik
Statistisk Kunne anvende og forstå de statistiske deskriptorer der passer til observationstypen hyppighed, summeret hyppighed, frekvens, summeret frekvens, gennemsnit, median, typetal, kvartilsæt, variationsbredde, største og mindste værdi, interval og intervalmidtpunkt - Have forståelse for åbne og lukkede intervaller - Kunne arbejde med enkeltobservationer, grupperede observationer og rådata - Skal være dynamisk - Kunne arbejde med diagrammer: cirkeldiagram, stolpediagram, sumkurve, observationstabel og boksplot - Kende til betydning af outliers og kunne tilpasse datasæt i forhold til det, som man undersøger. - Kunne bruge ovenstående læringsmål til sammenligning/vurdering af en statistisk undersøgelse		
11-14	Sandsynlighedsregning og kombinatorik	• Sandsynlighed og kombinatorik
Læringsmål: Sandsynlighed/Kombinatorik At have en forståelse for tællemodellerne tælletræ og matrix At have en forståelse for de tre sandsynlighedsbegreber: Statistisk sandsynlighed, kombinatorisk sandsynlighed og intuitiv sandsynlighed At have en forståelse af de kombinatoriske begreber: • Både-og princippet • Enten-eller princippet • Med og uden tilbagelægning • Ordnet eller uordnet stikprøve At have en forståelse sandsynlighedsbegreberne • Hændelse • Udfaldsrum, herunder jævnt og ujævnt udfaldsrum		

• Gunstige udfald • Den modsatte hændelse/den komplementære hændelse • De store tals lov • Kendskab til at kunne beregne kombinatoriske muligheder ud fra de fire formler.		
15→	Skriftlig og mundtlig repetition	• Tidligere kompendier • Mundtlig kompetencetræning