

Årsplan –7. kl. Matematik

Kapitel 1: Variable

Variabelbegrebet indtager en meget central placering i matematik. Forløbet har fokus på vigtigheden af at forstå variabelbegrebet. Variable indgår sammen med konstanter i formler og forskrifter og kan på en let og overskuelig måde beskrive komplicerede sammenhænge. Eleverne skal også selv kunne opskrive og regne med simple bogstavudtryk. Arbejdet med variable udfordrer i høj grad elevernes tankegangskompetence.

Varighed	Fælles Mål	Læringsmål
4 uger	Formler og algebraiske udtryk (Fase 2) Eleven kan udføre omskrivninger og beregninger med variable / Eleven har viden om metoder til omskrivninger og beregninger med variable, herunder med digitale værktøjer Modellering (Fase 1) Eleven kan afgrænse problemstillinger fra omverdenen i forbindelse med opstilling af en matematisk model / Eleven har viden om strukturering og afgrænsning af problemstillinger fra omverdenen Ræsonnement og tankegang (Fase 2) Eleven kan skelne mellem enkelttilfælde og generaliseringer / Eleven har viden om forskel på generaliserede matematiske resultater og resultater, der gælder i enkelttilfælde Repræsentation og symbolbehandling (Fase 3) Eleven kan anvende udtryk med variable, herunder med digitale værktøjer / Eleven har viden om notationsformer, opstilling og omskrivning af udtryk med variable, herunder med digitale værktøjer Kommunikation (Fase 3) Eleven kan kommunikere mundtligt og skriftligt om matematik på forskellige niveauer af faglig	1 Jeg skal tilegne mig viden og forståelse om variabelbegrebet. 2 Jeg skal kunne udpege konstanter og variable med tilhørende grundmængde. 3 Jeg skal kunne opskrive og regne med simple bogstavudtryk.

	præcision / Eleven har viden om afsender og modtager forhold i faglig kommunikation	
--	---	--

Kapitel 2: Procent

Eleverne skal lære tre former for procentregning og kunne se sammenhængen imellem dem. Det drejer sig om at kunne finde $x\%$ af y , hvor mange procent x er i forhold til y , og hvad 100% er, når $x\%$ svarer til y .

Der er også fokus på procentbegrebet – herunder at tal angivet i procent også kan repræsenteres som brøk og decimaltal. Anvendelsesaspektet er helt centralt i kapitlet, idet de fleste aktiviteter er nært knyttet til virkeligheden.

Varighed	Fælles Mål	Læringsmål
3 uger	Tal (Fase 1) Eleven kan anvende decimaltal, brøk og procent / Eleven har viden om sammenhængen mellem decimaltal, brøk og procent Ligninger (Fase 2) Eleven kan opstille og løse ligninger og enkle uligheder / Eleven har viden om ligningsløsning med og uden digitale værktøjer Repræsentation og symbolbehandling (Fase 1-2) Eleven kan argumentere for valg af matematisk repræsentation / Eleven har viden om styrker og svagheder ved repræsentationer, der udtrykker samme matematiske situation Kommunikation (Fase 1) Eleven kan kommunikere mundtligt og skriftligt med og om matematik med faglig præcision / Eleven har viden om fagord og begreber samt enkelt matematisk symbolsprog	1 Jeg skal forstå, at en værdi både kan angives som procent, brøk og decimaltal. 2 Jeg skal kunne finde $x\%$ af y. 3 Jeg skal kunne finde, hvor mange procent x er i forhold til y, og hvad 100% er, hvis $x\%$ svarer til y?

Kapitel 3: Ligninger

I dette kapitel skal eleverne dels lære om ligningsbegrebet og dels arbejde med at løse ligninger. Løsningerne kan findes på flere måder: Ved kvalificeret gæt, ved at prøve sig frem og ikke mindst ved omformninger.

Der er i høj grad fokus på matematik i anvendelse, idet de fleste aktiviteter er nært knyttet til virkeligheden. Det drejer sig fx om opslag vedr. udsalgspriser og lejrskoleophold.

Varighed	Fælles Mål	Læringsmål
3 uger	Regnestrategier (Fase 1) Eleven kan udføre sammensatte beregninger med rationale tal / Eleven har viden om regningsarternes hierarki Ligninger (Fase 1) Eleven kan udvikle metoder til løsninger af ligninger / Eleven har viden om strategier til løsning af ligninger Ligninger (Fase 2) Eleven kan opstille og løse ligninger og enkle uligheder / Eleven har viden om ligningsløsning med og uden digitale værktøjer Formler og algebraiske udtryk (Fase 2) Eleven kan udføre omskrivninger og beregninger med variable / Eleven har viden om metoder til omskrivninger og beregninger med variable, herunder med digitale værktøjer Problembehandling (Fase 1-2) Eleven kan planlægge og gennemføre problemløsningsprocesser / Eleven har viden om elementer i problemløsningsprocesser Repræsentation og symbolbehandling (Fase 3) Eleven kan anvende udtryk med variable, herunder med digitale værktøjer / Eleven har viden om notationsformer, opstilling og omskrivning af udtryk med variable, herunder med digitale værktøjer	1 Jeg skal kunne løse ligninger og uligheder ud fra forskellige metoder. 2 Jeg skal kunne regne med brøker og inddrage alle fire regningsarter i forbindelse med løsning af ligninger og reduktion af algebraiske udtryk.

Kapitel 4: Rumfangsberegning

Kapitlet har et særligt fokus på rumfangsformlerne for af kasser, prismer og cylindre. Eleverne skal både kunne benytte disse og forklare, hvorfor de er gyldige.

De fleste aktiviteter foregår i virkelighedsnære kontekster fx i forbindelse med beregning af vandforbrug. Modelleringsaspektet står også centralt: Hvordan finder man rumfanget af en appelsin eller en træstamme?

Varighed	Fælles Mål	Læringsmål
3 uger	Formler og algebraiske udtryk (Fase 2) Eleven kan udføre omskrivninger og beregninger med variable / Eleven har viden om metoder til omskrivninger og beregninger med variable, herunder med digitale værktøjer Måling (Fase 1) Eleven kan omskrive mellem måleenheder / Eleven har viden om sammenhænge i enhedssystemet Måling (Fase 2) Eleven kan bestemme mål i figurer ved hjælp af formler og digitale værktøjer / Eleven har viden om formler og digitale værktøjer, der kan anvendes ved bestemmelse af omkreds, areal og rumfang af figurer Modellering (Fase 1) Eleven kan afgrænse problemstillinger fra omverdenen i forbindelse med opstilling af en matematisk model / Eleven har viden om strukturering og afgrænsning af problemstillinger fra omverdenen Repræsentation og symbolbehandling (Fase 3) Eleven kan anvende udtryk med variable, herunder med digitale værktøjer / Eleven har viden om notationsformer, opstilling og omskrivning af udtryk med variable, herunder med digitale værktøjer	1 Jeg skal forstå og kunne anvende rumfangsformlerne for prismer og cylindre. 2 Jeg skal kunne omforme rumfangsformler. 3 Jeg skal kunne forstå og kan anvende variabelbegrebet i arbejdet med rumfangsformlerne. 4 Jeg skal forstå og kunne vurdere, om et resultat er realistisk eller ej.

Kapitel 5: Statistik

Der lægges op til, at eleverne får en forståelse af, at statistik anvendes, når man ønsker at få overblik over større datamængder.

En systematisk gennemgang af centrale deskriptorer og diagrammer med efterfølgende øvelser skaber baggrund for, at eleverne også skal forholde sig kritisk til matematikholdige tekster. Eleverne arbejder med stoffet i en række forskellige kontekster fx musik, vejret, og inviterer i høj grad til, at eleverne selv foretager undersøgelser.

Varighed	Fælles Mål	Læringsmål
4 uger	Statistik (Fase 1) Eleven kan vælge relevante deskriptorer og diagrammer til analyse af datasæt / Eleven har viden om statistiske deskriptorer, diagrammer og digitale værktøjer, der kan behandle store datamængder Modellering (Fase 1) Eleven kan afgrænse problemstillinger fra omverdenen i forbindelse med opstilling af en matematisk model / Eleven har viden om strukturering og afgrænsning af problemstillinger fra omverdenen Repræsentation og symbolbehandling (Fase 1-2) Eleven kan argumentere for valg af matematisk repræsentation / Eleven har viden om styrker og svagheder ved repræsentationer, der udtrykker samme matematiske situation	1 Jeg skal kunne systematisere observationssæt ved hjælp af tabeller. 2 Jeg skal forstå og kunne og anvende de deskriptorer, der er knyttet til observationssættene. 3 Jeg skal kunne aflæse, tolke og fremstille tabeller og diagrammer. 4 Jeg skal kunne tilrettelægge og gennemføre enkle statistiske undersøgelser.

Kapitel 6: Funktioner

I kapitlet er der fokus på vigtigheden af at kunne beskrive sammenhænge mellem forskellige størrelser. Eleverne skal kunne gøre dette ud fra fire forskellige repræsentationsformer: Som tal i en tabel, som regneforskrift, som graf og med ord.

Funktionsbegrebet er baseret på forståelse af variable, hvilket kommer til udtryk i en række praksisnære aktiviteter og i arbejdet med proportionalitet.

Varighed	Fælles Mål	Læringsmål
4 uger	Formler og algebraiske udtryk (Fase 1) Eleven kan beskrive sammenhænge mellem enkle algebraiske udtryk og geometriske repræsentationer / Eleven har viden om geometriske repræsentationer for algebraiske udtryk Funktioner (Fase 1) Eleven kan anvende lineære funktioner til at beskrive sammenhænge og forandringer / Eleven har viden om repræsentationer for lineære funktioner Modellering (Fase 1) Eleven kan afgrænse problemstillinger fra omverdenen i forbindelse med opstilling af en matematisk model / Eleven har viden om strukturering og afgrænsning af problemstillinger fra omverdenen Repræsentation og symbolbehandling (Fase 1-2) Eleven kan argumentere for valg af matematisk repræsentation / Eleven har viden om styrker og svagheder ved repræsentationer, der udtrykker samme matematiske situation Repræsentation og symbolbehandling (Fase 3) Eleven kan anvende udtryk med variable, herunder med digitale værktøjer / Eleven har viden om notationsformer, opstilling og omskrivning af udtryk med variable, herunder med digitale værktøjer	1 Jeg skal forstå, at funktionsbegrebet kan beskrive sammenhænge i og uden for matematikken. 2 Jeg skal kunne skelne mellem den uafhængige og den afhængige variabel. 3 Jeg skal kunne angive en funktion som tabel, regneforskrift, graf og med ord og kende fordele og ulemper herved i konkrete situationer.

Kapitel 7: Konstruktioner

I dette kapitel er der et særligt fokus på ræsonnementskompetencen. I forbindelse med konstruktioner af figurer skal eleverne være eksplicitte med hensyn til forudsætninger og kunne argumentere for et givent resultat.

Eleverne møder også det faglige stof i opslag om målestoksforhold, lejrskole og taxageometri.

Varighed	Fælles Mål	Læringsmål
3 uger	Geometriske genskaber og sammenhænge tegning (Fase 2) Eleven kan undersøge egenskaber ved linjer knyttet til polygoner og cirkler, herunder med digitale værktøjer / Eleven har viden om linjer knyttet til polygoner og cirkler Geometrisk tegning (Fase 2-3) Eleven kan fremstille præcise tegninger ud fra givne betingelser / Eleven har viden om metoder til at fremstille præcise tegninger, herunder med digitale værktøjer Kommunikation (Fase 1) Eleven kan kommunikere mundtligt og skriftligt med og om matematik med faglig præcision / Eleven har viden om fagord og begreber samt enkelt matematisk symbolsprog Ræsonnement og tankegang (Fase 3) Eleven kan udvikle og vurdere matematiske ræsonnementer, herunder med inddragelse af digitale værktøjer / Eleven har viden om enkle matematiske beviser	1 Jeg skal forstå og kunne anvende begreberne, forudsætninger og ræsonnementer, i forbindelse med konstruktioner. 2 Jeg skal kunne beskrive, begrunde og udføre konstruktioner. Dette sker blandt andet ved at benytte skitser som et naturligt hjælpemiddel. 3 Jeg skal kunne argumentere for rigtigheden af en konstrueret figur ved at sammenholde resultat og forudsætninger. 4 Jeg skal kunne konstruere vinkelhalveringslinjer og midtnormaler.

Kapitel 8: Forskelle

Eleverne skal lære, at man kan beregne to slags forskelle – den absolutte og den relative. Efter en tydelig gennemgang af denne sontring med efterfølgende færdighedsøvelser lægges der op til kritisk stillingtagen

til matematikholdige tekster. Dette kommer tydeligst til udtryk i opslaget, Anvendelseskritik, hvor eleverne skal forholde sig til en række artikler fra tidsskrifter, aviser og webtekster.

Varighed	Fælles Mål	Læringsmål
3 uger	Regnestrategier (Fase 1) Eleven kan udføre sammensatte beregninger med rationale tal / Eleven har viden om regningsarternes hierarki Regnestrategier (Fase 2) 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 Repræsentation og symbolbehandling (Fase 1-2) Eleven kan argumentere for valg af matematisk repræsentation / Eleven har viden om styrker og svagheder ved repræsentationer, der udtrykker samme matematiske situation Kommunikation (Fase 1) Eleven kan kommunikere mundtligt og skriftligt med og om matematik med faglig præcision / Eleven har viden om fagord og begreber samt enkelt matematisk symbolsprog	1 Jeg skal lære, at man kan beregne to slags forskelle – den absolutte og den relative. 2 Jeg skal kunne beregne absolutte og relative forskelle.

Kapitel 9: Tællemetoder

Eleverne skal lære tre modeller, som de kan bruge til at tælle og beregne antallet af forskellige kombinationer i forskellige situationer. Det drejer sig om mængdediagram, tælletræ og kombimatrix. Modellerne skal først og fremmest anvendes som værktøjer til problemløsning.

Varighed	Fælles Mål	Læringsmål
----------	------------	------------

3 uger	Sandsynlighed (Fase 1) Eleven kan anvende udfaldsrum og tællemaåder til at forbinde enkle sandsynligheder med tal / Eleven har viden om udfaldsrum og tællemaåder Modellering (Fase 1) Eleven kan afgrænse problemstillinger fra omverdenen i forbindelse med opstilling af en matematisk model / Eleven har viden om strukturering og afgrænsning af problemstillinger fra omverdenen Problembehandling (Fase 1-2) Eleven kan planlægge og gennemføre problemløsningsprocesser / Eleven har viden om elementer i problemløsningsprocesser	1 Jeg skal blive fortrolig med grundlæggende begreber inden for kombinatorik. 2 Jeg skal kunne anvende forskellige optællingsmodeller. 3 Jeg skal kunne skelne mellem fælles- og foreningsmængde.
--------	--	---

Undersøgelser		
INTROTEKST		
Varighed	Fælles Mål	Læringsmål
6 uger	(...)	1 2 3