

# Årsplan 8. klasse

## Matematik

Denne årsplan bygger på materiale fra bogsættet Kontext+, matematikfessor og matematikbanken. Følgende er en beskrivelse af emnerne fra Kontext, hvor der vil suppleres med materiale fra de andre platforme m.m..

I årsplanen tages der forbehold for ændringer undervejs i årets forløb.

## Tal i det uendelige

Uge 32-36

Vi indleder med et kapitel om egenskaberne ved de elementære talmængder med særligt fokus på potenser og kvadratrødder samt enkle beregninger med disse. Der repeteres desuden viden om og færdigheder i beregning med negative tal og beregninger knyttet til brøkbegrebet.

I scenariet *Teleskoper* forventes det, at de fleste elever kan omsætte fx 103 til 1 000, men det vil være nyt for de fleste, at en tierpotens kan have en negativ eksponent, som angiver brøker.

I scenariet *Tuberkulose* vises regnearks og andre digitale værktøjers måde at angive tierpotens. Den videnskabelige skrivemåde bliver nogle gange omtalt som tal på kort form frem for lang form – som man evt. kan overveje at anvende.

I scenariet *Fliseforretningen* arbejder eleverne med at præcisere fænomenet "kvadratroden af noget" og skal bibringe forståelsen af, at det er det modsatte af "kvadratet af noget".

I scenariet *Hofskrædderen* er emnet brøker og brøkberegning. Eleverne bringes i situationer, hvor de skal kunne redegøre for fordele ved brug af decimaltal ved beregning og sammenligning af størrelser.

Scenariet *Hvor er du negativ* viser eleverne beregninger med negative tal ved brug af knapper som en anden repræsentation end den tidligere – tallinjen.

## Formler, linjer og punkter

Uge 37-41

I dette kapitel vil eleverne arbejde med at opdage og formulere regler vedrørende plangeometrien. I første scenarie Trianglerne arbejder eleverne med linjer i og ved trekanten. Eleverne skal opdage og formulere regler vedrørende de forskellige linjer midtnormalen, medianen og midtnormalen i trekanten.

I andet scenarie Polygruppen arbejder eleverne med forskellige regulære og irreregulære polygoner. Eleverne skal bl.a. opdage og formulere regler vedrørende vinkelsum i regulære polygoner.

Det sidste scenarie *Hvor langt er der* har fokus på arbejdet med den pythagoræiske læresætning. Eleverne undersøger først afstande, dernæst argumenterer de for afstande, for til sidst at kunne følge en argumentation for gyldigheden af den pythagoræiske læresætning.

## Beskrivende statistik

Uge 43-47

Vi har valgt at kalde dette kapitel Beskrivende statistik for at synliggøre, at vi beskæftiger os med den deskriptive statistik. Vi tager her direkte afsæt i kapitlet "Data og Chance" fra 7.klasse. Nu skal der dog arbejdes lidt mere præcist med de forskellige statistiske begreber, og eleverne skal begynde at fortolke og analysere forskellige statistiske resultater. Og som noget nyt introduceres boksplottet som diagram og analyseredskab.

Scenariet Vores madbod tager udgangspunkt i ikke-grupperede observationer og behandler forskellige typer af grafiske repræsentationer af observationssættet bl.a. boksplo.

I scenariet Bokseklubben arbejdes der med grupperede observationer. Vi vil gennem scenariet lade eleverne udføre grupperinger af data, herunder den vurdering, som må foretages, når data skal placeres i intervallerne. I scenariet udtages også en enkelt deltager i undersøgelsen, som vi lader gennemgå en særlig udvikling, for at åbne op for muligheden for at arbejde med tendenslinje og prognose med afsæt i et observationssæt.

# Formler og ligninger

Uge 48-51

I kapitlets første scenarie Sten bliver til figurer arbejdes der med talrækker og figurrækker – her repræsenteret ved figurer, der er bygget af sten, og som vokser i antal efter et særligt talmønster. Via sådanne byggerier udvikles elevernes evne til at generalisere deres eksperimenteren såvel sprogligt som algebraisk.

Scenariet Når der dykkes anvendes til at se formelen som en beregning af variable og konstante størrelser. Det er ikke meningen, at eleverne skal huske disse formler, men kun at de kan omskrive, beskrive og tolke dem. Meningen er også, at eleverne skal få øje på, hvordan en formel kan omdannes til en ligning.

Scenariet For mange løse skruer skal vise, hvordan geometri kan understøtte algebraiske regneoperationer. Vi ser fx på den klassiske algebraiske regel om, at  $(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$ . Regler, som typisk har været udenadslære ved megen undervisning i algebra. Her forsøger vi både at illustrere og bevise sætningernes gyldighed via arealberegninger af rektangler.

I scenariet Kalorier og bevægelse sætter det faglige indhold fokus på ligningen og uligheden.

Gennem uligheder vil man kunne forholde sig til sammenhænge, som "højst" eller "mindst" – som begyndende indsigt i grænseværdier.

# Procent og økonomi

Uge 2-6

I dette kapitel bruges procentbegrebet til at beskrive og analysere. Den sværeste opgavetype i procentregning er sandsynligvis at finde forskellen mellem to talmængder i procent. Udfordringen består hovedsageligt i, at man skal finde ud af, om forandringen skal ses i forhold til den ene eller den anden talmængde.

I scenariet Alkohol analyseres unges forbrug af alkohol.

I scenarie Ballonmesteren fokuseres på momsregninger samt kalkulation af priser.

Scenariet Der er penge at spare handler om opsparing. Eleverne skal se forskellen på lineær vækst og procentuel vækst.

I scenariet Kan vi låne? Er det centrale, at eleverne får erfaringen med, at rentetilskrivning er en eksponentiel vækst og ikke en lineær vækst.

# Chance og tællemodeller

Uge 7-13

Kapitlet første scenarie Restaurant tager udgangspunkt i tælletræet som en grundlæggende model for tælling af muligheder. Det kan enten være alle tælletræets muligheder, som er i spil, eller dele af tælletræet. Med udgangspunkt i tælletræet udvides desuden med beregningsmetoder.

I scenariet Chalias Iskiosk tager vi hul på et centralt spørgsmål i forhold til optælling af forskellige muligheder: Har rækkefølgen en betydning eller ej? Der tages udgangspunkt i rækkefølgen af iskugler i en isvaffel.

Scenariet 5 år i fangenskab sætter både fokus på udfaldsrum og på, hvordan frekvens har indflydelse på den statistiske sandsynlighed. Til at begynde med ved

små simple eksperimenter, hvorefter regnearket inddrages til computersimulering. Endelig forbindes frekvenstabellen til den grafiske afbildning.

Med afsæt i koder i scenariet Kodelåsne præsenteres stoffet om en ordnet stikprøve med og uden tilbagelægning. Her skal det bestemmes, hvor mange koder der kan dannes ud fra forskellige forudsætninger og sammensætninger mellem tal og bogstaver. Gennem arbejdet introduceres begrebet fakultet (!), uden at det navngives eksplicit.

I det sidste scenarie En bitter strid er den teoretiske/kombinatoriske sandsynlighedsberegning hovedfokus, og der tages således ikke udgangspunkt i undersøgelser eller eksperimenter, men i teori. Derudover åbnes der for at beregne sandsynligheden for, at noget IKKE sker.

## Funktioner og grafer

Uge 16-20

I kapitlets første scenarie Brandvagt arbejdes der hovedsageligt med bestemmelse af punkter i koordinatsystemet (talpar) og den rette linjes ligning, herunder specielt begrebet hældningstal. Kurverne i dette scenarie anvender koordinatsystemet og linjen som en "geografisk" lokalisering af punkter til forskel fra en beskrivelse af sammenhængen mellem to talmængder.

I scenariet Den nye bil bygges der videre på teorien om, at indsigten i funktionsbegrebet bør tage udgangspunkt i elevernes evne til bruge en bred vifte af repræsentationsformer og at kunne omsætte fra en form til en anden form.

Scenariet Det nye design kan ses som en fortsættelse af tidligere scenarier, hvor der er arbejdet med rektangler og arealer af disse. Her kommer vi frem til den problemstilling, at et bestemt areal kan beskrives ved multiplikationen af de to variable længde gange bredde. Ikke uden grund kalder man denne sammenhæng omvendt proportional til forskel fra ligefrem proportional.

# Fra flade til rum

Uge 21-25

I kapitlet "Fra flade til rum" arbejder eleverne i første scenarie med en situation, hvor den rumlige figur er et drivhus, som skal tegnes på forskellige måder.

I det næste scenarie "Fabrikken STEA" bliver der arbejdet med de rumlige legemer med særligt fokus på pyramiden og keglen. Her skal eleverne beskrive disse legemer og opdage sammenhængen mellem rumfanget af en kasse og en pyramide med samme grundflade og højde. Den samme sammenhæng gælder for cylinderen og keglen.

Eleverne skal arbejde med følgende tegneformer: Skitsetegning, 3D tegning, udfoldning, isometrisk tegning og projektionstegning.