

# KonteXt+ 8

## Årsplan

Kapitlerne i kernebogen er opbygget efter en særlig struktur som vi kalder for læringshjulet.



### Fase 1: Førtanken- Intro og synlige mål

Fællesamtale 1 – en indledende dialog med en lang række forslag og inspiration i lærervejledningen.

Fællesamtale 2 – oplæg/spørgsmål med udgangspunkt i introfotoet. Spørgsmålene uddybes i lærervejledningen.

Fællesaktivitet, der er aktiviserende praktiske opgaver, som giver eleverne mulighed for at "snuse" til emnet og læreren mulighed for at iagttage deres umiddelbare viden og færdigheder i emnet.

**Fase 2: Matematik i en kontekst:** I fase 2 er der 2-3 små fortællinger eller scenarier, der indeholder beskrivelser og spørgsmål, hvor de matematiske begreber præsenteres i en mulig kontekst.

Fase 2 er udpræget et dialogbaseret arbejde, som vi anbefaler kan foregå som makkerpararbejde.

**Fase 3: Aktiviteter:** Ud over "at tænke og tale matematik" skal eleverne opleve matematikken ved at gøre og røre. I denne fase indgår der praktiske og eksperimentelle aktiviteter, hvor der spilles, måles, bygges, matematiseres og hvor der indgår modelleringsopgaver.

**Fase 4: Viden om.** I "Viden om" opsummeres elevernes erfaringer til mere formel matematisk viden og det faglige sprog præciseres. "Viden om" er typisk fællesarbejde for hele klassen.

**Fase 5: Breddeopgaver.** Breddeopgaverne er et bredt udvalg af træningsopgaver, hvor eleverne individuelt kan arbejde sig igennem. Breddeopgaverne indeholder både lukkede opgaver og mere åbne problemløsende opgaver.

**Fase 6: Eftertanken (Evaluering).** Som afsluttende på kapitlet kan der anvendes kompetenceorienterede opgaver på Eftertankesiden. Disse opgaver fokuserer primært på opgaver inden for ræsonnements- og tankegangskompetencen, problembehandlingskompetencen og kommunikationskompetencen. Elevernes egen faglige logbog, hvor de formulerer deres viden.

### Evaluering

På hjemmesiden kan man finde et evalueringssæt til hvert kapitel. Det består af et EVA-ark, som er en diagnostisk test, der undersøger elevernes målopfyldelse inden for kapitlets stofområde. Evalueringssættet består af to sider.

Herudover kan man finde et observations- og "Tegn på læring" ark, som angiver adfærd hos eleverne der kan bruges som angivelse af en vis målopfyldelse.

KonteXt+ 8		
<b>Kapitel 1</b>	<b>Tal i det uendelige</b>	<b>side 4-29</b>
Antal uger: 5	Sammenhængen mellem de tre repræsentationsformer af de rationale tal i fokus på 7. klassetrin. Eleverne har arbejdet med de tre former, så her er der tale om en form for opsamling og en konsolidering af begreberne brøker, decimaltal og procentta 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 <i>Teleskoper</i> 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 <i>Tuberkulose</i> 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 <i>Fliseforretningen</i> 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 <i>Hofskrædderen</i> 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 <i>Hvor er du negativ</i> viser eleverne beregninger med negative tal ved brug af knapper som en anden repræsentation end den tidligere - tallinjen.	
	Aktiviteter	
	Viden om	
	Breddeopgaver	
	Evaluering	
<b>Kapitel 2</b>	<b>Former, linjer og punkter</b>	<b>side 30-55</b>
Antal uger: 5	I dette kapitel vil eleverne arbejde med at opdage og formulere regler vedrørende plangeometrien.	

	I første scenarie <i>Trianglerne</i> 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 <i>Polygruppen</i> arbejder eleverne med forskellige regulære og irreregulære polygoner. Eleverne skal bl.a. opdage og formulere regler vedrørende vinkelsum i regulære polygoner.	
	Det sidste scenarie <i>Hvor langt er der</i> 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.	
	Aktiviteter	
	Viden om	
	Breddeopgaver	
	Evaluering	
<b>Kapitel 3</b>	<b>Beskrivende statistik</b>	<b>side 56-77</b>
Antal uger: 4	Vi har valgt at kalde dette kapitel Beskrivende statistik for at synliggøre, at vi beskæftiger os med den deskriptive statistik. 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 <i>Vores madbod</i> tager udgangspunkt i ikke-grupperede observationer og behandler forskellige typer af grafiske repræsentationer af observationssættet bl.a. boksplot.	
	I scenariet <i>Bokseklubben</i> 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.	
	Aktiviteter	
	Viden om	
	Breddeopgaver	
	Evaluering	
<b>Kapitel 4</b>		<b>side 78-105</b>

	<b>Formler og ligninger</b>	
Antal uger: 5	I kapitlets første scenarie <i>Sten bliver til figurer</i> 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 <i>Når der dykkes</i> anvendes til at se formlen 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 <i>For mange løse skruer</i> 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 <i>Kalorier og bevægelse</i> 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.	
	Aktiviteter	
	Viden om	
	Breddeopgaver	
	Evaluering	
<b>Kapitel 5</b>	<b>Procent og økonomi</b>	<b>side 106-129</b>
Antal uger: 5	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 <i>Alkohol</i> analyseres unges forbrug af alkohol.	
	I scenarie <i>Ballonmesteren</i> fokuseres på momsregninger samt kalkulation af priser.	
	Scenariet <i>Der er penge at spare</i> handler om opsparing. Eleverne skal se forskellen på lineær vækst og procentuel vækst.	
	I scenariet <i>Kan vi låne?</i> Er det centrale, at eleverne får erfaringen med, at rentetilskrivning er en eksponentiel vækst og ikke en lineær vækst.	

	Aktiviteter	
	Viden om	
	Breddeopgaver	
	Evaluering	
<b>Kapitel 6</b>	<b>Chance og tællemodeller</b>	<b>side 130-151</b>
Antal uger: 4	Kapitlet første scenarie <i>Restaurant</i> 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 <i>Chalies Iskiosk</i> 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 <i>5 år i fangenskab</i> 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 <i>Kodelåsne</i> 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 <i>En bitter strid</i> 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.	
	Aktiviteter	
	Viden om	
	Breddeopgaver	
	Evaluering	
<b>Kapitel 7</b>	<b>Funktioner og grafer</b>	<b>side 152-175</b>
Antal uger: 5	I kapitlets første scenarie <i>Brandvagt</i> 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 <i>Den nye bil</i> 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 <i>Det nye design</i> 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.	
	Aktiviteter	
	Viden om	
	Breddeopgaver	
	Evaluering	
<b>Kapitel 8</b>	<b>Fra flade til rum</b>	<b>side 176-196</b>
Antal uger: 5	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. Eleverne skal arbejde med følgende tegneformer: Skitsetegning, 3-D tegning, udfoldning, isometrisk tegning og projektionstegning	
	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.	
	Aktiviteter	
	Viden om	
	Breddeopgaver	
	Evaluering	