

Kompetenceforståelse	Fokus på	1. klasse	2. klasse	3. klasse	4. klasse	5. klasse	6. klasse	7. klasse	8. klasse	9. klasse	
Produktiv modeleringskompetence er at kunne - "oversætte" udfordringer fra virkeligheden til matematik, - bearbejde den oversatte udfordring matematisk , og - fortolke de matematiske svar, så de giver mening i forhold til udfordringen fra virkeligheden.	Over-sætte	Tegn en skitse af et rum hjemme hos dig.	Byg et regnestykke: Hvor mange skal I stå oven på hinanden for at kunne nå loftet? Videoklip Interview Udfyldt skema	Byg et regnestykke: Hvor mange elever kan der gå på jeres skole?	Byg et regnestykke: Hvor mange bøger er der på skolebiblioteket?	Byg et regnestykke: Hvad koster det at have kæledyr?	Byg et regnestykke: Hvor meget energi er der i det, I spiser og drikker? Videoklip Interview Udfyldt skema	Byg en formel: Hvor mange timer bruger du på matematik i løbet af dette skoleår?	Byg en formel: Hvor mange vindmøller skal der bygges i Danmark? Videoklip Interview Udfyldt skema	Byg en formel: Hvad koster jeg?	
	Bearbejde matematisk	Hvor højt kan I hoppe?	Hvem er højest: Pigerne eller drengene i klassen?	Hvor lang tid tager det at tælle til 1.000?			Opstil og løs en ligning: Johans far er 7 år ældre end hans mor. Til sammen er de 83 år. Hvor mange år er Johans forældre?	Opstil og løs en ligning: To piger har tilsammen scoret 20 mål i fodbold. Fie har scoret 6 mål flere end Yildiz. Hvor mange mål har de hver scoret?	Opstil og løs en ligning: "Nu er jeg dobbelt så gammel som du er." Hvor mange år skal der gå, før en 40-årig far kan sige dette til sin 13-årige datter?	Skitsér en graf, der viser udviklingen i temperaturen i et glas vand, når man tilsætter isterninger.	
	Fortolke							Vurder hvad der vil opleves højest: Dig for en elev fra 1. klasse eller verdens højeste mand for dig?	Skriv en kort avisartikel med en sensationel overskrift, hvor I bruger eller misbruger statistik og sandsynlighedsregning.	Skriv en kort avisartikel med en sensationel overskrift, hvor I bruger eller misbruger en stikprøveundersøgelse i jeres klasse.	
Anvendelseskritisk kompetence er at kunne - kritisk vurdere andres bygning af matematiske modeller, - kritisk vurdere andres anvendelse af matematiske modeller, og - kritisk vurdere andre former for matematikanvendelse.	Modelbygning		Vurdér de regnestykker, de andre grupper har bygget: Hvor stor er skolegården?		Vurdér de regnestykker, de andre grupper har bygget: Hvor mange bøger er der på skolebiblioteket? Videoklip Interview Udfyldt skema		Vurdér de beregninger, artiklen her er baseret på: Hvad koster det at have kæledyr? Videoklip Interview Udfyldt skema	Hvilke af disse grafer synes du er mest "ærlig"? Hvorfor?	Hvor mange penge kommer du til at tjene i løbet af hele livet? <ul style="list-style-type: none">• Byg en formel, som du mener kan bruges til at besvare dette spørgsmål.• Byt formel med en klassekammerat, og giv en kritisk vurdering af hinandens formler.	Hvor mange timer kommer du til at bruge foran en skærm dette skoleår?	
	Modelanvendelse			Byg et regnestykke: Hvor mange elever kan der gå på jeres skole? Videoklip Interview Udfyldt skema				Vi er europamestre i affald.	1,6 ton tungt rumspejl rammer jorden i ét stykke. Videoklip Interview Udfyldt skema	Danske børn "koster" 1 million kroner i gennemsnit.	
	Andre matematikanvendelser	Flæk fliser ved at sætte streger. Flæk fliserne i så mange stykker som muligt ved hjælp af henholdsvis 1, 2 og 3 streger.							<ul style="list-style-type: none"> • Hvad handler teksten om? • Hvor mener I der er anvendt matematik? • I hvilke sammenhænge er matematikken anvendt? Vis det med tegninger og beregninger. • Er det er god og rimelig måde at anvende matematik på? 	Eleverne i 7. klasse fik denne opgave: "Konstruer en ligebenet trekant, hvor $ AB = 3 \text{ cm}$, $ BC = AC $ og $h_c = 2 \text{ cm}$ " (h_c er højden fra vinkel C vinkelret på linjestykket c). Her er fire af elevernes løsninger. Hvem har ræsonneret og konstrueret rigtigt?	Nogle elever i 8. klasse har reduceret nogle udtryk. Her er elevernes beregninger. Forklar hvorfor det er gået galt i nogle af reduktionerne.

Kompetenceforståelse	Fokus på	1. klasse	2. klasse	3. klasse	4. klasse	5. klasse	6. klasse	7. klasse	8. klasse	9. klasse
Problemløsningskompetence - løse matematiske problemer og formulere matematiske problemer.	Løse	Indsæt tal i rammerne , så resultaterne passer i forhold til figurernes værdier.	Skriv hvor mange dyr der kan være i de fire områder .	Kan man tegne en trekant med en stump vinkel og en ret vinkel? Videoklip Interview Udfyldt skema	Hvornår bliver et tal mindst? Når man trækker to fra det, eller når man dividerer det med to?	I en stald var der 28 ben og 10 hoveder. Hvilke dyr kan der have været i stalden? Videoklip Interview Udfyldt skema	Hvem myrdede a? Videoklip Interview Udfyldt skema	Konstruér et observationsæt hvor gennemsnittet er lig mindsteværdien.	To brødre er tilsammen 24 år gamle. Den ene er 6 år ældre end den anden. Hvad er deres alder? Videoklip Interview Udfyldt skema	Lige rundt om enhver cirkel kan man lægge et kvadrat. Hvor stor en del af kvadratets areal udgør cirklen?
	Formulere							Formuler en opgave om ligninger, som du mener vil være svær, men ikke umulig for dine klassekammerater at løse.	Formuler en opgave om regnehierarkiet, som du mener vil være svær, men ikke umulig for dine klassekammerater at løse.	Formuler en opgave om grafer, som du mener vil være svær, men ikke umulig for dine klassekammerater at løse.
Ræsonnementskompetence er at kunne - gennemføre ræsonnementer, herunder udnytte bevidsthed om præmissernes betydning og - forholde sig til konklusionernes rækkevidde .	Genemføre	Kan man danne en firkant med to trekanter? Videoklip Interview Udfyldt skema	Byg og tegn trappehuse og skriv antallet af centicubes i hvert felt.	Hvad er det mindste overfladeareal, man kan danne med 12 centicubes?	Hvad er sammenhængen mellem antallet af centicubes i en stang og stangens omkreds?	Hvad er "mønsteret" i de fire grupper på fire tal, der her regnes med? Videoklip Interview Udfyldt skema	Hvor mange symmetriakser har et rektangel?	Hvor mange forskellige rektangler findes der? Hvorfor?	Hvis skalafaktoren mellem to trekanter er 2, hvad er så "arealfaktoren" mellem de to trekanter?	Byg en formel for arealet af dragefirkanten som denne og bevis, at din formel er sand. Videoklip1 Videoklip2 Interview Udfyldt skema
	Præmisser							Kan man konstruere alle trekanter? Hvorfor/hvorfor ikke?	Kan man løse alle ligninger? Hvorfor/hvorfor ikke?	Hvad skal man vide for at kunne konstruere en entydig firkant?
	Konklusioner								Sandt eller falsk? Alle uligheder har uendeligt mange løsninger.	"Når man regner noget ud, er rækkefølgen ligegyldig." Hvad siger du til den påstand?
Tankegangskompetence er at kunne - forstå og diskutere matematik som fag - "spilleregler" og opbygning, - stille spørgsmål som er karakteristiske for matematik. - pege på typer af svar, som er karakteristiske for matematik.	Matematik som fag	Tal sammen om de to tegninger . Hvad sker der med ting, som spejles?		Hvad har division med multiplikation at gøre?		Hvad skal man egentlig med parenteser, når man regner?		Hvorfor er der bogstaver i formler, når det som regel er talværdier, man er interesseret i at finde?	Hvad skal vi med et regnehierarki? Hvorfor kan man ikke bare vælge sin egen måde at regne på?	Forklar hvad man bruger ræsonnementer og beviser til i matematik. Giv eksempler.
	Matematiske spørgsmål		Hvor stor er skolegården? Videoklip Interview Udfyldt skema		Skriv nogle spørgsmål, hvor du mener, at det vil være smart at bruge division.		Hvor meget energi er der i det, I spiser og drikker? Videoklip Interview Udfyldt skema	Stil nogle spørgsmål vedrørende din hverdag, hvor du mener matematik kan bruges til at finde svaret.	Stil nogle spørgsmål vedrørende din by, hvor du mener matematik kan bruges til at finde svaret.	Formuler nogle påstande, som du mener kan man bevise eller modbevise.
	Matematiske svar							Kig i en avis. I hvilke artikler er der anvendt matematik? Begrund svaret.	Kig i en avis. I hvilke artikler er der anvendt matematik? Begrund svaret.	Se en nyhedsudsendelse. I hvilke indslag er der brugt matematisk modellering? Videoklip Interview Udfyldt skema

Kompetenceforståelse	Fokus på	1. klasse	2. klasse	3. klasse	4. klasse	5. klasse	6. klasse	7. klasse	8. klasse	9. klasse										
Repræsentationskompetence er at kunne - bruge og skifte mellem forskellige repræsentationer af samme ting, - vurdere styrker og svagheder ved forskellige repræsentationsformer, og - vælge den mest hensigtsmæssige repræsentation i en given situation.	Bruge og skifte mellem	Regn plusstykkerne. Hvor mange centicubes er der i alt?	Tæl antallet af 1'ere, 10'ere og 100'ere og skriv resultatet i rubrikkerne.	Tegn firkanter der passer til multiplikationerne. Videoklip Interview Udfyldt skema	Aflæs koordinatsættene til de røde punkter og skriv dem i dit hæfte.	Hvilke af disse kort passer til 75 % eller 50 %? (Procent, opg. 34) Videoklip Interview Udfyldt skema	Vis sammenhængene "det dobbelte af" og "det halve af" på forskellige måder.	Omkredsen af et kvadrat er en funktion af sidelængden. Beskriv eller vis sammenhængen på mindst tre forskellige måder. Videoklip Interview Udfyldt skema	<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>-3</td> <td>0</td> <td>3</td> <td>6</td> </tr> </table> Beskriv sammenhængen mellem x og y med ord og med en ligning.	x	-1	0	1	2	y	-3	0	3	6	Tegn en skitse, en isometrisk tegning og en arbejdstegning af en konservesdåse.
	x	-1	0	1	2															
	y	-3	0	3	6															
Vurdere								Hvilke styrker og svagheder er der ved at beskrive en funktion ved hjælp af en graf? Ord? En regneforskrift?	Byg en formel for arealet af figuren her . Hvilke styrker og svagheder er der ved at bruge formler til at bestemme arealer?	Tegn en graf der viser sammenhængen mellem prisen og hvor meget blandet slik man køber. Hvilke styrker og svagheder er der ved at bruge grafer til at vise sammenhænge?										
Vælge								Forklar hvilke repræsentationsformer du vil bruge til opgaven her, og hvorfor: I avisen ser du følgende overskrift: "benzinprisen steget med over en tredjedel på tre år." Hvilke år er det rigtigt?	Forklar hvilke repræsentationsformer du vil bruge til opgaven her, og hvorfor: Mellem hvilke to hele tal ligger følgende rødder? a) $\sqrt{10}$ b) $\sqrt[3]{10}$ c) $\sqrt{20}$	Forklar hvilke repræsentationsformer du vil bruge til opgaven her, og hvorfor: En person vil tegne en firkant ABCD med sidelængderne a = 2, b = 4, c = 8 og d = 16. Forklar hvorfor projektet er håbløst.										
Symbolbehandlingskompetence er at kunne - forklare meningen, når noget er skrevet med symboler, - omskrive mellem almindeligt sprog og symbolsprog, og - regne med tal skrevet med symboler.	Forklare	Find forskelle på de syv børns resultater ved hjælp af minusstykker. Videoklip Interview Udfyldt skema	Tegn og skriv store tal som plusstykker.		Skriv med ord, hvad disse brøkdeler kan vise om eleverne på Brøkvild Skole. Videoklip Interview Udfyldt skema		Forklar med almindeligt sprog, hvilken sammenhæng hver af disse formler beskriver. a) $A = s \cdot s$ b) $A = l \cdot b$ c) $A = \pi \cdot r \cdot r$ d) $A = \frac{1}{2} \cdot g \cdot h$	I Danmark er der D mennesker, i Tyskland er der T mennesker, og i Europa er der E mennesker. Hvilke af disse udsagn er sande og falske? a) D = T b) D · 10 > E c) T · 10 > E	I en klasse er der B borde, S stole og T tavler. Hvad betyder følgende formler? a) B = S b) S = 2 · B c) S = 2 + B d) T = B : 4	Forklar betydningen af denne formel, og giv et eksempel på, hvad man kan bruge den til. $\sin(A) = \frac{a}{c}$										
	Omskrive	Hvor mange voksne er der på tegningen?	Leas mor køber to ål og betaler med 200 kr. Hvor mange penge får hun tilbage?	Hvor stor en brøkdel af dørene er brune?	I 4.c på Brøkvild skole er der 20 elever. Ni af dem er drenge. Skriv den brøk, som viser andelen af elever, som er piger.			Byg en formel: Hvor mange omgange kører et cykelhjul, før cyklen har kørt en km? Videoklip Interview Udfyldt skema	Byg formler, som beskriver følgende sammenhænge: a) Der er færre borde end stole. b) Der er tre gange så mange stole som borde. c) Der er fem borde flere end tavler.	Angiv en formel, der viser en ternings overfladeareal som funktion af sidelængden.										
	Regne med						Sæt en parentes, så regneudtrykkene bliver sande. a) $15 - 4 \cdot 3 = 33$ b) $24 + 4 : 7 = 4$ c) $72 : 4 + 4 = 9$	Otte elever fra 6. klasse har regnet med bogstaver . Hvem har regnet rigtigt? Hvem har regnet forkert? Hvor gik det galt?	Løs ligningen $-6 + 3x = 15$	Beregn arealet af figuren her .	Foreslå nogle mål til en sodavandsdåse, som kan rumme 1 liter.									

Kompetenceforståelse	Fokus på	1. klasse	2. klasse	3. klasse	4. klasse	5. klasse	6. klasse	7. klasse	8. klasse	9. klasse
Kommunikationskompetence er at kunne - udtrykke sig skriftligt om og med matematik. - udtrykke sig mundtligt om og med matematik. - forstå og forholde sig til andres kommunikation om og med matematik.	Skriftligt		Hvor mange skal I stå oven på hinanden for at kunne nå loftet?				Sammenlign tallene for de to byer ved at bruge deskriptorer og præsenter dine resultater.	Skriv en avisoverskrift og en kort tekst, der passer til disse tal.	Skriv en avisoverskrift og en kort tekst om afstande i verdensrummet. Som inspiration kan I bruge denne tegning .	Skriv en kort tekst, hvor du forklarer en kammerat, hvordan man anvender en matematisk formel og giv eksempler.
	Mundtligt		Hvor mange skal I stå oven på hinanden for at kunne nå loftet? Videoklip Interview Udfyldt skema	Vil du ændre dit gæt? Hvorfor? Hvorfor ikke? (Mere om chance, 3B, side 45)			Hvor meget energi er der i det, I spiser og drikker? Videoklip Interview Udfyldt skema	Skriv først stikord ned, og diskuter så med en kammerat: Giv eksempler på situationer, hvor du synes, at den relative forskel er mere interessant end den absolute, og omvendt.	Hvor mange vindmøller skal der bygges i Danmark? Hvordan kan matematik være en hjælp til at undersøge det? Diskuter med en kammerat. Videoklip Interview Udfyldt skema	Hvad koster jeg? Hvordan kan matematik være en hjælp til at undersøge det? Diskuter med en kammerat.
	Forstå og forholde sig til	Afkryds i skemaet, hvilke tog , der kan køre over broen.				Tegn tre trekanter. Gå sammen to og to. Fortæl på skift en oplysning om en af jeres trekanter og lad makkeren udpege trekanten.		Forhold jer til oplysningerne i denne artikel om, hvad det koster at have kæledyr. Videoklip Interview Udfyldt skema	Gå ind på www.dmi.dk , find vejrgraferne for din by, og skriv en kort vejrudsigt.	Kommentér disse to avisoverskrifter i forhold til tallene i denne tabel .
Hjælpemiddelkompetence At kunne - bruge og skifte mellem forskellige hjælpemidler, - vurdere styrker og svagheder ved forskellige hjælpemidler, og - vælge det mest hensigtsmæssige hjælpemiddel i en given situation.	Bruge og skifte mellem	Mål jeres højder og hvor langt der er rundt om jeres hoveder.						Diagrammet her viser resultatet af en quiz, hvor man får fem point for hvert rigtigt svar. Vis diagrammets oplysninger i et regneark.	Find svaret på disse opgaver både ved hjælp af hovedregning, papir og blyant og ved hjælp af en lommeregner: a) 10 % af 80 b) 12 % af 12	Fremstil en tegning af dit værelse både ved hjælp af lineal, papir og blyant og ved hjælp af GeoGebra.
	Vurdere				Hvem regner hurtigst, lommeregneren eller hovedet? a) 2 + 4 b) 2,5 + 6,15 c) 5,16 – 2,14 d) 10,06 – 0,69 Videoklip Interview Udfyldt skema			Brug GeoGebra til at konstruere trekanten vist på skitsen her . Hvilke styrker og svagheder er der ved at bruge GeoGebra til at konstruere geometriske figurer?	Brug papir og blyant til at lave så mange forskellige resultater som muligt ved at sætte regnetegn og parenteser mellem fem ettaller. Hvilke styrker og svagheder er der ved at bruge papir og blyant til denne opgave?	Brug et regneark til at lave et budget for en rejse. Hvilke styrker og svagheder er der ved at bruge et regneark til budgetter?
	Vælge	Mål jeres højder og hvor langt der er rundt om jeres hoveder. Videoklip Interview Udfyldt skema	Find antallet af point , som hvert barn får ved to spark.	Brug oplysningerne om de forskellige lege og fremstil tabeller og pindediagrammer. Brug evt. værktøjsarket "Tabel og diagram" eller et regneark. (Statistik, 3B, side 38)			Forklar hvilke hjælpemidler du vil bruge til opgaven her, og hvorfor: Undersøg trafikken omkring jeres skole.	Forklar hvilke hjælpemidler du vil bruge til opgaven her, og hvorfor: Vælg et decimaltal, der ligger mellem de to brøker. a) $\frac{1}{4}$ og $\frac{1}{2}$ b) $\frac{3}{4}$ og $\frac{7}{8}$ c) $\frac{3}{10}$ og $\frac{1}{3}$	Forklar hvilke hjælpemidler du vil bruge til opgaven her , og hvorfor: Diagrammet her viser resultatet af en test af levetiden for tyve batterier af mærkerne <i>Pink</i> og <i>Grøn</i> . Hvilket mærke vil du foretrække – og hvorfor? Videoklip Interview Udfyldt skema	Forklar hvilke hjælpemidler du vil bruge til opgaven her, og hvorfor: Arrangér en koncert.