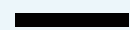




BØRNE- OG
UNDERVISNINGSMINISTERIET



Matematik Fælles Mål

2019

Indhold

1	Fagets formål	3
2	Fælles Mål	4
	Kompetencemål	4
	Opmærksomhedspunkter	5
	Fælles Mål efter klassetrin	
	Efter 3. klassetrin	6
	Efter 6. klassetrin	7
	Efter 9. klassetrin	8
	Fælles Mål efter kompetenceområde	
	Matematiske kompetencer	9
	Tal og algebra	10
	Geometri og måling	11
	Statistik og sandsynlighed	12

1 Fagets formål

Eleverne skal i faget matematik udvikle matematiske kompetencer og opnå færdigheder og viden, således at de kan begå sig hensigtsmæssigt i matematikrelaterede situationer i deres aktuelle og fremtidige daglig-, fritids-, uddannelses-, arbejds- og samfundsliv.

Stk. 2. Elevernes læring skal baseres på, at de selvstændigt og gennem dialog og samarbejde med andre kan erfare, at matematik fordrer og fremmer kreativ virksomhed, og at matematik rummer redskaber til problemløsning, argumentation og kommunikation.

Stk. 3. Faget matematik skal medvirke til, at eleverne oplever og erkender matematikkens rolle i en historisk, kulturel og samfundsmæssig sammenhæng, og at eleverne kan forholde sig vurderende til matematikkens anvendelse med henblik på at tage ansvar og øve indflydelse i et demokratisk fællesskab.

2 Fælles Mål

Kompetencemål

Kompetence- område	Efter 3. klassetrin	Efter 6. klassetrin	Efter 9. klassetrin
Matematiske kompetencer	Eleven kan handle hensigtsmæssigt i situationer med matematik.	Eleven kan handle med overblik i sammensatte situationer med matematik.	Eleven kan handle med dømmekraft i komplekse situationer med matematik.
Tal og algebra	Eleven kan udvikle metoder til beregninger med naturlige tal.	Eleven kan anvende rationale tal og variable i beskrivelser og beregninger.	Eleven kan anvende reelle tal og algebraiske udtryk i matematiske undersøgelser.
Geometri og måling	Eleven kan anvende geometriske begreber og måle.	Eleven kan anvende geometriske metoder og beregne enkle mål.	Eleven kan forklare geometriske sammenhænge og beregne mål.
Statistik og sandsynlighed	Eleven kan udføre enkle statistiske undersøgelser og udtrykke intuitive chancestørrelser.	Eleven kan udføre egne statistiske undersøgelser og bestemme statistiske sandsynligheder.	Eleven kan vurdere statistiske undersøgelser og anvende sandsynlighed.

Opmærksomhedspunkter

Kompetenceområde/ færdigheds- og vidensområde	Klassetrin	Opmærksomhedspunkter
Tal og algebra / Tal	Efter 3. klassetrin	Eleverne kan anvende trecifrede tal til at beskrive antal og rækkefølge.
Tal og algebra / Regnestrategier	Efter 3. klassetrin	Eleven kan addere og subtrahere enkle naturlige tal med hovedregning og lommeregner.
Geometri og måling / Måling	Efter 3. klassetrin	Eleven kan anslå og måle længde, tid og vægt i enkle hverdagsammenhænge.
Tal og algebra / Regnestrategier	Efter 6. klassetrin	<p>Eleven kan vælge hensigtsmæssig regningsart til løsning af enkle hverdagsproblemer og opstille et simpelt regneudtryk.</p> <p>Eleven kan gennemføre regneprocesser inden for alle fire regningsarter med inddragelse af overslag og lommeregner.</p>
Matematiske kompetencer / Kommunikation	Efter 6. klassetrin	Eleven kan uddrage relevante oplysninger i enkle matematikholdige tekster.
Tal og algebra / Tal	Efter 9. klassetrin	Eleven kan gennemføre simple procentberegninger med overslag og lommeregner.
Tal og algebra / Formler og algebraiske udtryk	Efter 9. klassetrin	Eleven kan sætte tal i stedet for variable i en simpel formel.

Fælles Mål efter klassetrin

Efter 3. klassetrin

Kompetence-område	Kompetencemål	Faser	Færdigheds- og vidensområder og -mål											
Matematiske kompetencer	Eleven kan handle hensigtsmæssigt i situationer med matematik.		Problembehandling		Modellering		Ræsonnement og tankegang		Repræsentation og symbolbehandling		Kommunikation		Hjælpemidler	
		1.	Eleven kan bidrage til løsning af enkle matematiske problemer.	Eleven har viden om kendetegn ved undersøgende arbejde.	Eleven kan undersøge enkle hverdags-situationer ved brug af matematik.	Eleven har viden om sammenhænge mellem matematik og enkle hverdags-situationer.	Eleven kan stille og besvare matematiske spørgsmål.	Eleven har viden om kendetegn ved matematiske spørgsmål og svar.	Eleven kan anvende konkrete, visuelle og enkle symbolske repræsentationer.	Eleven har viden om konkrete, visuelle og enkle symbolske repræsentationer, herunder interaktive repræsentationer.	Eleven kan deltage i mundtlig og visuel kommunikation med og om matematik.	Eleven har viden om enkle mundtlige og visuelle kommunikationsformer, herunder med digitale værktøjer.	Eleven kan anvende enkle hjælpemidler til tegning, beregning og undersøgelse.	Eleven har viden om konkrete materialer og redskaber.
		2.								Eleven kan vise sin matematiske tænkning med uformelle skriftlige noter og tegninger.	Eleven har viden om forskellige former for uformelle skriftlige noter og tegninger.			
		3.	Eleven kan løse enkle matematiske problemer.	Eleven har viden om enkle strategier til matematisk problemløsning.	Eleven kan tolke matematiske resultater i forhold til enkle hverdagsituationer.	Eleven har viden om sammenhænge mellem matematiske resultater og enkle hverdagsituationer.	Eleven kan give og følge uformelle matematiske forklaringer.	Eleven har viden om enkle matematiske forklaringer.			Eleven kan anvende enkle fagord og begreber mundtligt og skriftligt.	Eleven har viden om enkle fagord og begreber.	Eleven kan anvende digitale værktøjer til undersøgelser, enkle tegninger og beregninger.	Eleven har viden om metoder til undersøgelser, tegning og beregning med digitale værktøjer.
Tal og algebra	Eleven kan udvikle metoder til beregninger med naturlige tal.		Tal*		Regnestrategier*		Algebra							
		1.	Eleven kan anvende naturlige tal til at beskrive antal og rækkefølge.	Eleven har viden om enkle naturlige tal.	Eleven kan foretage enkle beregninger med naturlige tal.	Eleven har viden om strategier til enkle beregninger med naturlige tal.	Eleven kan opdage systemer i figur- og talmønstre.	Eleven har viden om enkle figur- og talmønstre.						
		2.	Eleven kan anvende flercifrede naturlige tal til at beskrive antal og rækkefølge.	Eleven har viden om naturlige tals opbygning i titalssystemet.	Eleven kan udvikle metoder til addition og subtraktion med naturlige tal.	Eleven har viden om strategier til hovedregning, overslagsregning samt regning med skriftlige notater og digitale værktøjer.	Eleven kan beskrive systemer i figur- og talmønstre.	Eleven har viden om figur- og talmønstre.						
		3.	Eleven kan genkende enkle decimaltal og brøker i hverdags-situationer.	Eleven har viden om enkle decimaltal og brøker.	Eleven kan udvikle metoder til multiplikation og division med naturlige tal.	Eleven har viden om strategier til multiplikation og division.	Eleven kan opdage regneregler og enkle sammenhænge mellem størrelser.	Eleven har viden om sammenhænge mellem de fire regningsarter.						
Geometri og måling	Eleven kan anvende geometriske begreber og måle.		Geometriske egenskaber og sammenhænge		Geometrisk tegning		Placeringer og flytninger		Måling*					
		1.	Eleven kan kategorisere figurer.	Eleven har viden om egenskaber ved figurer.	Eleven kan beskrive egne tegninger af omverdenen med geometrisk sprog.	Eleven har viden om geometriske begreber.	Eleven kan beskrive objekters placering i forhold til hinanden.	Eleven har viden om forholdsord, der kan beskrive placeringer.	Eleven kan beskrive længde, tid og vægt.	Eleven har viden om længde, tid og vægt.				
		2.	Eleven kan kategorisere plane figurer efter geometriske egenskaber.	Eleven har viden om geometriske egenskaber ved plane figurer.	Eleven kan tegne enkle plane figurer ud fra givne betingelser og plane figurer, der gengiver enkle træk fra omverdenen.	Eleven har viden om metoder til at tegne enkle plane figurer, herunder med et dynamisk geometri-program.	Eleven kan beskrive og fremstille figurer og mønstre med spejlings-symmetri.	Eleven har viden om metoder til at fremstille figurer og mønstre med spejlings-symmetri, herunder digitale værktøjer.	Eleven kan anslå og måle længde, tid og vægt.	Eleven har viden om standardiserede og ikke-standardiserede måleenheder for længde, tid og vægt samt om analoge og digitale måle-redskaber.				
		3.	Eleven kan opdage sammenhænge mellem plane og enkle rumlige figurer.	Eleven har viden om geometriske egenskaber ved enkle rumlige figurer.	Eleven kan bygge og tegne rumlige figurer.	Eleven har viden om metoder til at bygge og tegne rumlige figurer.	Eleven kan beskrive positioner i et gitternet.	Eleven har viden om angivelse af placeringer i gitternet.	Eleven kan sammenligne enkle geometriske figurers omkreds og areal.	Eleven har viden om måleenheder for areal.				
Statistik og sandsynlighed	Eleven kan udføre enkle statistiske undersøgelser og udtrykke intuitive chancestørrelser.		Statistik		Sandsynlighed									
		1.	Eleven kan anvende tabeller og enkle diagrammer til at præsentere resultater af optællinger.	Eleven har viden om tabeller og enkle diagrammer.	Eleven kan udtrykke intuitive chancestørrelser i hverdags-situationer og enkle spil.	Eleven har viden om chancebegrebet.								
		2.	Eleven kan gennemføre statistiske undersøgelser med enkle data.	Eleven har viden om enkle metoder til at indsamle, ordne og beskrive enkle data.										
		3.	Eleven kan gennemføre statistiske undersøgelser med forskellige typer data.	Eleven har viden om enkle metoder til at indsamle, ordne, beskrive og tolke forskellige typer data, herunder med regneark.	Eleven kan udtrykke chancestørrelse ud fra eksperimenter.	Eleven har viden om chanceeksperimenter.								

Bindende rammer i Fælles Mål Vejledende færdigheds- og vidensmål * Se opmærksomhedspunkter

Efter 6. klassetrin

Kompetence-område	Kompetencemål	Faser	Færdigheds- og vidensområder og -mål											
Matematiske kompetencer	Eleven kan handle med overblik i sammensatte situationer med matematik.		Problembehandling		Modellering		Ræsonnement og tankegang		Repræsentation og symbolbehandling		Kommunikation*		Hjælpemidler	
		1.	Eleven kan opstille og løse matematiske problemer.	Eleven har viden om kendetegn ved lukkede, åbne og rene matematiske problemer samt problemer, der vedrører omverdenen.	Eleven kan gennemføre enkle modelleringsprocesser.	Eleven har viden om enkle modelleringsprocesser.	Eleven kan anvende ræsonnementer i undersøgende arbejde.	Eleven har viden om enkle ræsonnementer knyttet til undersøgende arbejde, herunder undersøgende arbejde med digitale værktøjer.	Eleven kan oversætte regneudtryk til hverdagsprog.	Eleven har viden om hverdagsproglige oversættelser af regneudtryk.	Eleven kan læse og skrive enkle tekster med og om matematik.	Eleven har viden om formål og struktur i tekster med og om matematik.	Eleven kan anvende hjælpemidler med faglig præcision.	Eleven har viden om forskellige hjælpemidlers anvendelighed i matematiske situationer.
		2.								Eleven kan mundtligt og skriftligt kommunikere varieret med og om matematik.	Eleven har viden om mundtlige og skriftlige kommunikationsformer med og om matematik, herunder med digitale medier.			
3.	Eleven kan anvende forskellige strategier til matematisk problemløsning.	Eleven har viden om forskellige strategier til matematisk problemløsning, herunder med digitale værktøjer.	Eleven kan anvende enkle matematiske modeller.	Eleven har viden om enkle matematiske modeller.	Eleven kan anvende ræsonnementer til at udvikle og efterprøve hypoteser.	Eleven har viden om enkle ræsonnementer knyttet til udvikling og efterprøvning af hypoteser.	Eleven kan oversætte mellem hverdagsprog og udtryk med matematiske symboler.	Eleven har viden om hverdagsproglige oversættelser af udtryk med matematiske symboler.	Eleven kan anvende fagord og begreber mundtligt og skriftligt.	Eleven har viden om fagord og begreber.	Eleven kan vælge hjælpemidler efter formål.	Eleven har viden om forskellige konkrete materialer og digitale værktøjer.		
Tal og algebra	Eleven kan anvende rationale tal og variable i beskrivelser og beregninger.		Tal		Regnestrategier*		Algebra							
		1.	Eleven kan anvende decimaltal og brøker i hverdagsituationer.	Eleven har viden om brøkbegrebet og decimaltals opbygning i titalssystemet.	Eleven kan udføre beregninger med de fire regningsarter inden for naturlige tal, herunder beregninger vedrørende hverdagsøkonomi.	Eleven har viden om beregninger med de fire regningsarter inden for de naturlige tal, herunder anvendelse af regneark.	Eleven kan finde løsnin-ger til enkle ligninger med uformelle metoder.	Eleven har viden om lighedstegnets betydning og om uformelle metoder til løsning af enkle ligninger.						
		2.	Eleven kan anvende negative hele tal.	Eleven har viden om negative hele tal.	Eleven kan udvikle metoder til beregninger med decimaltal, enkle brøker og negative hele tal.	Eleven har viden om strategier til beregninger med decimaltal, enkle brøker og negative tal.	Eleven kan anvende enkle algebraiske udtryk til beregninger.	Eleven har viden om variables rolle i formler og om brug af variable i digitale værktøjer.						
3.	Eleven kan anvende procent, enkle potenser og pi.	Eleven har viden om procentbegrebet, enkle potenser og pi.	Eleven kan udføre beregninger med procent, herunder med digitale værktøjer.	Eleven har viden om strategier til beregninger med procent.	Eleven kan anvende variable til at beskrive enkle sammenhænge.	Eleven har viden om variables rolle i beskrivelse af sammenhænge.								
Geometri og måling	Eleven kan anvende geometriske metoder og beregne enkle mål.		Geometriske egenskaber og sammenhænge		Geometrisk tegning		Placeringer og flytninger		Måling					
		1.	Eleven kan kategorisere polygoner efter sidelængder og vinkler.	Eleven har viden om vinkeltyper og sider i enkle polygoner.	Eleven kan gengive træk fra omverdenen ved tegning samt tegne ud fra givne betingelser.	Eleven har viden om geometriske tegneformer, der kan gengive træk fra omverdenen, herunder tegneformer i digitale værktøjer.	Eleven kan beskrive placeringer i koordinat-systemets første kvadrant.	Eleven har viden om koordinatsystemets første kvadrant.	Eleven kan anslå og bestemme omkreds og areal.	Eleven har viden om forskellige metoder til at anslå og bestemme omkreds og areal, herunder metoder med digitale værktøjer.				
		2.	Eleven kan undersøge geometriske egenskaber ved plane figurer.	Eleven har viden om vinkelmaal, linjers indbyrdes beliggenhed og metoder til undersøgelse af figurer, herunder med dynamisk geometriprogram.	Eleven kan anvende skitser og præcise tegninger.	Eleven har viden om skitser og præcise tegninger.	Eleven kan beskrive placeringer i hele koordinatsystemet.	Eleven har viden om hele koordinatsystemet.	Eleven kan anslå og bestemme rumfang.	Eleven har viden om metoder til at anslå og bestemme rumfang.				
3.	Eleven kan undersøge geometriske egenskaber ved rumlige figurer.	Eleven har viden om polyedre og cylindere.	Eleven kan tegne rumlige figurer med forskellige metoder.	Eleven har viden om geometriske tegneformer til gengivelse af rumlighed.	Eleven kan fremstille mønstre med spejlinger, parallelforskydninger og drejninger.	Eleven har viden om metoder til at fremstille mønstre med spejlinger, parallelforskydninger og drejninger, herunder med digitale værktøjer.	Eleven kan bestemme omkreds og areal af cirkler.	Eleven har viden om metoder til at bestemme omkreds og areal af cirkler.						
Statistik og sandsynlighed	Eleven kan udføre egne statistiske undersøgelser og bestemme statistiske sandsynligheder.		Statistik		Sandsynlighed									
		1.	Eleven kan anvende og tolke grafiske fremstillinger af data.	Eleven har viden om grafisk fremstilling af data.	Eleven kan undersøge tilfældighed og chancestørrelser gennem eksperimenter.	Eleven har viden om metoder til at undersøge tilfældighed og chance gennem eksperimenter.								
		2.	Eleven kan gennemføre og præsentere egne statistiske undersøgelser.	Eleven har viden om metoder til at behandle og præsentere data, herunder med digitale værktøjer.	Eleven kan undersøge chancestørrelser ved simulering af chanceeksperimenter.	Eleven har viden om metoder til simulering af chanceeksperimenter med digitale værktøjer.								
3.	Eleven kan sammenligne datasæt ud fra hyppigheder, frekvenser og enkle statistiske deskriptorer.	Eleven har viden om hyppighed, frekvens og enkle statistiske deskriptorer.	Eleven kan beskrive sandsynlighed ved brug af frekvens.	Eleven har viden om sammenhængen mellem frekvenser og sandsynlighed.										

Bindende rammer i Fælles Mål Vejledende færdigheds- og vidensmål * Se opmærksomhedspunkter

Efter 9. klassetrin

Kompetence-område	Kompetencemål	Faser	Færdigheds- og vidensområder og -mål											
Matematiske kompetencer	Eleven kan handle med dømmekraft i komplekse situationer med matematik.	1.	Problembehandling		Modellering		Ræsonnement og tankegang		Repræsentation og symbolbehandling		Kommunikation		Hjælpe midler	
			Eleven kan planlægge og gennemføre problemløsningsprocesser.	Eleven har viden om elementer i problemløsningsprocesser.	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.	Eleven kan skelne mellem hypoteser, definitioner og sætninger.	Eleven har viden om hypoteser, definitioner og sætninger.	Eleven kan argumentere for valg af matematisk repræsentation.	Eleven har viden om styrker og svagheder ved repræsentationer, der udtrykker samme matematiske situation.	Eleven kan kommunikere mundtligt og skriftligt med og om matematik med faglig præcision.	Eleven har viden om fagord og begreber samt enkelt matematisk symbolsprog.	Eleven kan vælge og vurdere hjælpemidler til samme matematiske situation.	Eleven har viden om muligheder og begrænsninger ved forskellige hjælpemidler.
			2.	Eleven kan vurdere problemløsningsprocesser.	Eleven har viden om problemløsningsprocesser.	Eleven kan gennemføre modelleringsprocesser, herunder med inddragelse af digital simulering.	Eleven har viden om elementer i modelleringsprocesser og digitale værktøjer, der kan understøtte simulering.	Eleven kan skelne mellem enkelttilfælde og generaliseringer.						
			3.	Eleven kan anvende reelle tal og algebraiske udtryk i matematiske undersøgelser.	Eleven har viden om sammenhængen mellem decimaltal, brøk og procent.	Eleven kan anvende potenser og rødder.	Eleven har viden om potenser og rødder.	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.	Eleven kan opstille og løse ligninger og enkle uligheder.	Eleven har viden om ligningsløsning med og uden digitale værktøjer.	Eleven kan beskrive sammenhænge mellem enkle algebraiske udtryk og geometriske repræsentationer.	Eleven har viden om geometriske repræsentationer for algebraiske udtryk.	Eleven kan anvende lineære funktioner til at beskrive sammenhænge og forandringer.
Tal og algebra	Eleven kan anvende reelle tal og algebraiske udtryk i matematiske undersøgelser.	1.	Tal*		Regnestrategier		Ligninger		Formler og algebraiske udtryk*		Funktioner			
Geometri og måling	Eleven kan forklare geometriske sammenhænge og beregne mål.	1.	Geometriske egenskaber og sammenhænge		Geometrisk tegning		Placeringer og flytninger		Måling					
			Eleven kan undersøge sammenhænge mellem længdeforhold, arealforhold og rumfangsforhold.	Eleven har viden om ligedannethed og størrelsesforhold.	Eleven kan undersøge todimensionelle gengivelser af objekter i omverdenen.	Eleven har viden om muligheder og begrænsninger i tegneformer til gengivelse af rumlighed.	Eleven kan analysere mønstre og symmetri i omverdenen.	Eleven har viden om kategorisering af geometriske mønstre og symmetri.	Eleven kan omskrive mellem måleenheder.	Eleven har viden om sammenhænge i enhedssystemet.				
			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.	Eleven kan fremstille præcise tegninger ud fra givne betingelser.	Eleven har viden om metoder til at fremstille præcise tegninger, herunder med digitale værktøjer.	Eleven kan undersøge sammenhænge mellem kurver og ligninger.	Eleven har viden om metoder til at undersøge sammenhænge mellem kurver og ligninger, herunder med digitale værktøjer.	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.			
3.	Eleven kan anvende reelle tal.	Eleven har viden om irrationale tal.	Eleven kan udføre beregninger med potenser og rødder.	Eleven har viden om regneregler for potenser og rødder.	Eleven kan opstille og løse enkle ligningssystemer.	Eleven har viden om grafisk løsning af enkle ligningssystemer.	Eleven kan sammenligne algebraiske udtryk.	Eleven har viden om regler for regning med reelle tal.	Eleven kan bestemme afstande med beregning.	Eleven har viden om metoder til afstandsbestemmelse.				
Statistik og sandsynlighed	Eleven kan vurdere statistiske undersøgelser og anvende sandsynlighed.	1.	Statistik		Sandsynlighed									
Statistik og sandsynlighed	Eleven kan vurdere statistiske undersøgelser og anvende sandsynlighed.	1.	Statistik		Sandsynlighed									
			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.	Eleven kan anvende udfaldsrum og tælle måder til at forbinde enkle sandsynligheder med tal.	Eleven har viden om udfaldsrum og tælle måder.								
			2.	Eleven kan undersøge sammenhænge i omverdenen med datasæt.	Eleven har viden om metoder til undersøgelse af sammenhænge mellem datasæt, herunder med digitale værktøjer.	Eleven kan beregne sammensatte sandsynligheder.	Eleven har viden om sandsynlighedsmodeller og sandsynlighedsberegninger.							
3.	Eleven kan kritisk vurdere statistiske undersøgelser og præsentationer af data.	Eleven har viden om stikprøveundersøgelser og virkemidler i præsentation af data.	Eleven kan anvende sandsynlighedsregning.	Eleven har viden om statistisk og teoretisk sandsynlighed.										

Bindende rammer i Fælles Mål Vejledende færdigheds- og vidensmål * Se opmærksomhedspunkter

Fælles Mål efter kompetenceområde

Matematiske kompetencer

Klasse-trin	Kompetence-mål	Faser	Færdigheds- og vidensområder og -mål											
Efter 3. klasse-trin	Eleven kan handle hensigtsmæssigt i situationer med matematik.		Problembehandling		Modellering		Ræsonnement og tankegang		Repræsentation og symbolbehandling		Kommunikation		Hjælpemidler	
		1.	Eleven kan bidrage til løsning af enkle matematiske problemer.	Eleven har viden om kendetegn ved undersøgende arbejde.	Eleven kan undersøge enkle hverdags-situationer ved brug af matematik.	Eleven har viden om sammenhænge mellem matematik og enkle hverdags-situationer.	Eleven kan stille og besvare matematiske spørgsmål.	Eleven har viden om kendetegn ved matematiske spørgsmål og svar.	Eleven kan anvende konkrete, visuelle og enkle symbolske repræsentationer.	Eleven har viden om konkrete, visuelle og enkle symbolske repræsentationer, herunder interaktive repræsentationer.	Eleven kan deltage i mundtlig og visuel kommunikation med og om matematik.	Eleven har viden om enkle mundtlige og visuelle kommunikationsformer, herunder med digitale værktøjer.	Eleven kan anvende enkle hjælpemidler til tegning, beregning og undersøgelse.	Eleven har viden om konkrete materialer og redskaber.
		2.								Eleven kan vise sin matematiske tænkning med uformelle skriftlige noter og tegninger.	Eleven har viden om forskellige former for uformelle skriftlige noter og tegninger.			
3.	Eleven kan løse enkle matematiske problemer.	Eleven har viden om enkle strategier til matematisk problemløsning.	Eleven kan tolke matematiske resultater i forhold til enkle hverdagsituationer.	Eleven har viden om sammenhænge mellem matematiske resultater og enkle hverdagsituationer.	Eleven kan give og følge uformelle matematiske forklaringer.	Eleven har viden om enkle matematiske forklaringer.			Eleven kan anvende enkle fagord og begreber mundtligt og skriftligt.	Eleven har viden om enkle fagord og begreber.	Eleven kan anvende digitale værktøjer til undersøgelser, enkle tegninger og beregninger.	Eleven har viden om metoder til undersøgelser, tegning og beregning med digitale værktøjer.		
Efter 6. klasse-trin	Eleven kan handle med overblik i sammensatte situationer med matematik.		Problembehandling		Modellering		Ræsonnement og tankegang		Repræsentation og symbolbehandling		Kommunikation*		Hjælpemidler	
		1.	Eleven kan opstille og løse matematiske problemer.	Eleven har viden om kendetegn ved lukkede, åbne og rene matematiske problemer samt problemer, der vedrører omverdenen.	Eleven kan gennemføre enkle modelleringsprocesser.	Eleven har viden om enkle modelleringsprocesser.	Eleven kan anvende ræsonnementer i undersøgende arbejde.	Eleven har viden om enkle ræsonnementer knyttet til undersøgende arbejde, herunder undersøgende arbejde med digitale værktøjer.	Eleven kan oversætte regneudtryk til hverdagsprog.	Eleven har viden om hverdagsproglige oversættelser af regneudtryk.	Eleven kan læse og skrive enkle tekster med og om matematik.	Eleven har viden om formål og struktur i tekster med og om matematik.	Eleven kan anvende hjælpemidler med faglig præcision.	Eleven har viden om forskellige hjælpemidlers anvendelighed i matematiske situationer.
		2.								Eleven kan mundtligt og skriftligt kommunikere varieret med og om matematik.	Eleven har viden om mundtlige og skriftlige kommunikationsformer med og om matematik, herunder med digitale medier.			
3.	Eleven kan anvende forskellige strategier til matematisk problemløsning.	Eleven har viden om forskellige strategier til matematisk problemløsning, herunder med digitale værktøjer.	Eleven kan anvende enkle matematiske modeller.	Eleven har viden om enkle matematiske modeller.	Eleven kan anvende ræsonnementer til at udvikle og efterprøve hypoteser.	Eleven har viden om enkle ræsonnementer knyttet til udvikling og efterprøvning af hypoteser.	Eleven kan oversætte mellem hverdagsprog og udtryk med matematiske symboler.	Eleven har viden om hverdagsproglige oversættelser af udtryk med matematiske symboler.	Eleven kan anvende fagord og begreber mundtligt og skriftligt.	Eleven har viden om fagord og begreber.	Eleven kan vælge hjælpemidler efter formål.	Eleven har viden om forskellige konkrete materialer og digitale værktøjer.		
Efter 9. klasse-trin	Eleven kan handle med dømmekraft i komplekse situationer med matematik.		Problembehandling		Modellering		Ræsonnement og tankegang		Repræsentation og symbolbehandling		Kommunikation		Hjælpemidler	
		1.	Eleven kan planlægge og gennemføre problemløsningsprocesser.	Eleven har viden om elementer i problemløsningsprocesser.	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.	Eleven kan skelne mellem hypoteser, definitioner og sætninger.	Eleven har viden om hypoteser, definitioner og sætninger.	Eleven kan argumentere for valg af matematisk repræsentation.	Eleven har viden om styrker og svagheder ved repræsentationer, der udtrykker samme matematiske situation.	Eleven kan kommunikere mundtligt og skriftligt med og om matematik med faglig præcision.	Eleven har viden om fagord og begreber samt enkelt matematisk symbolsprog.	Eleven kan vælge og vurdere hjælpemidler til samme matematiske situation.	Eleven har viden om muligheder og begrænsninger ved forskellige hjælpemidler.
		2.			Eleven kan gennemføre modelleringsprocesser, herunder med inddragelse af digital simulering.	Eleven har viden om elementer i modelleringsprocesser og digitale værktøjer, der kan understøtte simulering.	Eleven kan skelne mellem enkelttilfælde og generaliseringer.	Eleven har viden om forskel på generaliserede matematiske resultater og resultater, der gælder i enkelttilfælde.			Eleven kan kritisk søge matematisk information, herunder med digitale medier.	Eleven har viden om informationsøgning og vurdering af kilder.		
3.	Eleven kan vurdere problemløsningsprocesser.	Eleven har viden om problemløsningsprocesser.	Eleven kan vurdere matematiske modeller.	Eleven har viden om kriterier til vurdering af matematiske modeller.	Eleven kan udvikle og vurdere matematiske ræsonnementer, herunder med inddragelse af digitale værktøjer.	Eleven har viden om enkle matematiske beviser.	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.	Eleven kan kommunikere mundtligt og skriftligt om matematik på forskellige niveauer af faglig præcision.	Eleven har viden om afsender- og modtagerforhold i faglig kommunikation.				

■ Bindende rammer i Fælles Mål ■ Vejledende færdigheds- og vidensmål * Se opmærksomhedspunkter

Tal og algebra

Klasse-trin	Kompetence-mål	Faser	Færdigheds- og vidensområder og -mål									
Efter 3. klasse-trin	Eleven kan udvikle metoder til beregninger med naturlige tal.		Tal*		Regnestrategier*		Algebra					
		1.	Eleven kan anvende naturlige tal til at beskrive antal og rækkefølge.	Eleven har viden om enkle naturlige tal.	Eleven kan foretage enkle beregninger med naturlige tal.	Eleven har viden om strategier til enkle beregninger med naturlige tal.	Eleven kan opdage systemer i figur- og talmønstre.	Eleven har viden om enkle figur- og talmønstre.				
		2.	Eleven kan anvende flercifrede naturlige tal til at beskrive antal og rækkefølge.	Eleven har viden om naturlige tals opbygning i titalssystemet.	Eleven kan udvikle metoder til addition og subtraktion med naturlige tal.	Eleven har viden om strategier til hovedregning, overslagsregning samt regning med skriftlige notater og digitale værktøjer.	Eleven kan beskrive systemer i figur- og talmønstre.	Eleven har viden om figur- og talmønstre.				
3.	Eleven kan genkende enkle decimaltal og brøker i hverdagsituationer.	Eleven har viden om enkle decimaltal og brøker.	Eleven kan udvikle metoder til multiplikation og division med naturlige tal.	Eleven har viden om strategier til multiplikation og division.	Eleven kan opdage regneregler og enkle sammenhænge mellem størrelser.	Eleven har viden om sammenhænge mellem de fire regningsarter.						
Efter 6. klasse-trin	Eleven kan anvende rationale tal og variable i beskrivelser og beregninger.		Tal		Regnestrategier*		Algebra					
		1.	Eleven kan anvende decimaltal og brøker i hverdagsituationer.	Eleven har viden om brøkbegrebet og decimaltals opbygning i titalssystemet.	Eleven kan udføre beregninger med de fire regningsarter inden for naturlige tal, herunder beregninger vedrørende hverdagsøkonomi.	Eleven har viden om beregninger med de fire regningsarter inden for de naturlige tal, herunder anvendelse af regneark.	Eleven kan finde løsninger til enkle ligninger med uformelle metoder.	Eleven har viden om lighedstegnets betydning og om uformelle metoder til løsning af enkle ligninger.				
		2.	Eleven kan anvende negative hele tal.	Eleven har viden om negative hele tal.	Eleven kan udvikle metoder til beregninger med decimaltal, enkle brøker og negative hele tal.	Eleven har viden om strategier til beregninger med decimaltal, enkle brøker og negative tal.	Eleven kan anvende enkle algebraiske udtryk til beregninger.	Eleven har viden om variables rolle i formler og om brug af variable i digitale værktøjer.				
3.	Eleven kan anvende procent, enkle potenser og pi.	Eleven har viden om procentbegrebet, enkle potenser og pi.	Eleven kan udføre beregninger med procent, herunder med digitale værktøjer.	Eleven har viden om strategier til beregninger med procent.	Eleven kan anvende variable til at beskrive enkle sammenhænge.	Eleven har viden om variables rolle i beskrivelse af sammenhænge.						
Efter 9. klasse-trin	Eleven kan anvende reelle tal og algebraiske udtryk i matematiske undersøgelser.w		Tal*		Regnestrategier		Ligninger		Formler og algebraiske udtryk*		Funktioner	
		1.	Eleven kan anvende decimaltal, brøk og procent.	Eleven har viden om sammenhængen mellem decimaltal, brøk og procent.	Eleven kan udføre sammensatte beregninger med rationale tal.	Eleven har viden om regningsarternes hierarki.	Eleven kan udvikle metoder til løsninger af ligninger.	Eleven har viden om strategier til løsning af ligninger.	Eleven kan beskrive sammenhænge mellem enkle algebraiske udtryk og geometriske repræsentationer.	Eleven har viden om geometriske repræsentationer for algebraiske udtryk.	Eleven kan anvende lineære funktioner til at beskrive sammenhænge og forandringer.	Eleven har viden om repræsentationer for lineære funktioner.
		2.	Eleven kan anvende potenser og rødder.	Eleven har viden om potenser og rødder.	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.	Eleven kan opstille og løse ligninger og enkle uligheder.	Eleven har viden om ligningsløsning med og uden digitale værktøjer.	Eleven kan udføre omskrivninger og beregninger med variable.	Eleven har viden om metoder til omskrivninger og beregninger med variable, herunder med digitale værktøjer.	Eleven kan anvende ikke-lineære funktioner til at beskrive sammenhænge og forandringer.	Eleven har viden om repræsentationer for ikke-lineære funktioner.
3.	Eleven kan anvende reelle tal.	Eleven har viden om irrationale tal.	Eleven kan udføre beregninger med potenser og rødder.	Eleven har viden om regneregler for potenser og rødder.	Eleven kan opstille og løse enkle ligningssystemer.	Eleven har viden om grafisk løsning af enkle ligningssystemer.	Eleven kan sammenligne algebraiske udtryk.	Eleven har viden om regler for regning med reelle tal.				

Bindende rammer i Fælles Mål Vejledende færdigheds- og vidensmål * Se opmærksomhedspunkter

Geometri og måling

Klasse-trin	Kompetence-mål	Faser	Færdigheds- og vidensområder og -mål							
Efter 3. klasse-trin	Eleven kan anvende geometriske begreber og måle.		Geometriske egenskaber og sammenhænge		Geometrisk tegning		Placeringer og flytninger		Måling*	
		1.	Eleven kan kategorisere figurer.	Eleven har viden om egenskaber ved figurer.	Eleven kan beskrive egne tegninger af omverdenen med geometrisk sprog.	Eleven har viden om geometriske begreber.	Eleven kan beskrive objekters placering i forhold til hinanden.	Eleven har viden om forholdsord, der kan beskrive placeringer.	Eleven kan beskrive længde, tid og vægt.	Eleven har viden om længde, tid og vægt.
		2.	Eleven kan kategorisere plane figurer efter geometriske egenskaber.	Eleven har viden om geometriske egenskaber ved plane figurer.	Eleven kan tegne enkle plane figurer ud fra givne betingelser og plane figurer, der gengiver enkle træk fra omverdenen.	Eleven har viden om metoder til at tegne enkle plane figurer, herunder med et dynamisk geometriprogram.	Eleven kan beskrive og fremstille figurer og mønstre med spejlingssymmetri.	Eleven har viden om metoder til at fremstille figurer og mønstre med spejlingssymmetri, herunder digitale værktøjer.	Eleven kan anslå og måle længde, tid og vægt.	Eleven har viden om standardiserede og ikke-standardiserede måleenheder for længde, tid og vægt samt om analoge og digitale måleredskaber.
3.	Eleven kan opdage sammenhænge mellem plane og enkle rumlige figurer.	Eleven har viden om geometriske egenskaber ved enkle rumlige figurer.	Eleven kan bygge og tegne rumlige figurer.	Eleven har viden om metoder til at bygge og tegne rumlige figurer.	Eleven kan beskrive positioner i et gitternet.	Eleven har viden om angivelse af placeringer i gitternet.	Eleven kan sammenligne enkle geometriske figurers omkreds og areal.	Eleven har viden om måleenheder for areal.		
Efter 6. klasse-trin	Eleven kan anvende geometriske metoder og beregne enkle mål.		Geometriske egenskaber og sammenhænge		Geometrisk tegning		Placeringer og flytninger		Måling	
		1.	Eleven kan kategorisere polygoner efter sidelængder og vinkler.	Eleven har viden om vinkeltyper og sider i enkle polygoner.	Eleven kan gengive træk fra omverdenen ved tegning samt tegne ud fra givne betingelser.	Eleven har viden om geometriske tegneformer, der kan gengive træk fra omverdenen, herunder tegneformer i digitale værktøjer.	Eleven kan beskrive placeringer i koordinatsystemets første kvadrant.	Eleven har viden om koordinatsystemets første kvadrant.	Eleven kan anslå og bestemme omkreds og areal.	Eleven har viden om forskellige metoder til at anslå og bestemme omkreds og areal, herunder metoder med digitale værktøjer.
		2.	Eleven kan undersøge geometriske egenskaber ved plane figurer.	Eleven har viden om vinkelmål, linjers indbyrdes beliggenhed og metoder til undersøgelse af figurer, herunder med dynamisk geometriprogram.	Eleven kan anvende skitser og præcise tegninger.	Eleven har viden om skitser og præcise tegninger.	Eleven kan beskrive placeringer i hele koordinatsystemet.	Eleven har viden om hele koordinatsystemet.	Eleven kan anslå og bestemme rumfang.	Eleven har viden om metoder til at anslå og bestemme rumfang.
3.	Eleven kan undersøge geometriske egenskaber ved rumlige figurer.	Eleven har viden om polyedre og cylindere.	Eleven kan tegne rumlige figurer med forskellige metoder.	Eleven har viden om geometriske tegneformer til gengivelse af rumlighed.	Eleven kan fremstille mønstre med spejlinger, parallelforskydninger og drejninger.	Eleven har viden om metoder til at fremstille mønstre med spejlinger, parallelforskydninger og drejninger, herunder med digitale værktøjer.	Eleven kan bestemme omkreds og areal af cirkler.	Eleven har viden om metoder til at bestemme omkreds og areal af cirkler.		
Efter 9. klasse-trin	Eleven kan forklare geometriske sammenhænge og beregne mål.		Geometriske egenskaber og sammenhænge		Geometrisk tegning		Placeringer og flytninger		Måling	
		1.	Eleven kan undersøge sammenhænge mellem længdeforhold, arealforhold og rumfangsforhold.	Eleven har viden om lighedannedhed og størrelsesforhold.	Eleven kan undersøge todimensionelle gengivelser af objekter i omverdenen.	Eleven har viden om muligheder og begrænsninger i tegneformer til gengivelse af rumlighed.	Eleven kan analysere mønstre og symmetrier i omverdenen.	Eleven har viden om kategorisering af geometriske mønstre og symmetrier.	Eleven kan omskrive mellem måleenheder.	Eleven har viden om sammenhænge i enhedssystemet.
		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.	Eleven kan fremstille præcise tegninger ud fra givne betingelser.	Eleven har viden om metoder til at fremstille præcise tegninger, herunder med digitale værktøjer.	Eleven kan undersøge sammenhænge mellem kurver og ligninger.	Eleven har viden om metoder til at undersøge sammenhænge mellem kurver og ligninger, herunder med digitale værktøjer.	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.
3.	Eleven kan forklare sammenhænge mellem sidelængder og vinkler i retvinklede trekanter.	Eleven har viden om den pythagoræiske læresætning og trigonometri knyttet til retvinklede trekanter.					Eleven kan bestemme afstande med beregning.	Eleven har viden om metoder til afstandsbestemmelse.		

■ Bindende rammer i Fælles Mål ■ Vejledende færdigheds- og vidensmål * Se opmærksomhedspunkter

Statistik og sandsynlighed

Klasse- trin	Kompetence- mål	Faser	Færdigheds- og vidensområder og -mål			
Efter 3. klasse- trin	Eleven kan udføre enkle statistiske undersøgelser og udtrykke intuitive chancestørrelser.		Statistik		Sandsynlighed	
		1.	Eleven kan anvende tabeller og enkle diagrammer til at præsentere resultater af optællinger.	Eleven har viden om tabeller og enkle diagrammer.	Eleven kan udtrykke intuitive chancestørrelser i hverdagsituationer og enkle spil.	Eleven har viden om chancebegrebet.
		2.	Eleven kan gennemføre statistiske undersøgelser med enkle data.	Eleven har viden om enkle metoder til at indsamle, ordne og beskrive enkle data.		
3.	Eleven kan gennemføre statistiske undersøgelser med forskellige typer data.	Eleven har viden om enkle metoder til at indsamle, ordne, beskrive og tolke forskellige typer data, herunder med regneark.	Eleven kan udtrykke chancestørrelse ud fra eksperimenter.	Eleven har viden om chanceeksperimenter.		
Efter 6. klasse- trin	Eleven kan udføre egne statistiske undersøgelser og bestemme statistiske sandsynligheder.		Statistik		Sandsynlighed	
		1.	Eleven kan anvende og tolke grafiske fremstillinger af data.	Eleven har viden om grafisk fremstilling af data.	Eleven kan undersøge tilfældighed og chancestørrelser gennem eksperimenter.	Eleven har viden om metoder til at undersøge tilfældighed og chance gennem eksperimenter.
		2.	Eleven kan gennemføre og præsentere egne statistiske undersøgelser.	Eleven har viden om metoder til at behandle og præsentere data, herunder med digitale værktøjer.	Eleven kan undersøge chancestørrelser ved simulering af chanceeksperimenter.	Eleven har viden om metoder til simulering af chanceeksperimenter med digitale værktøjer.
3.	Eleven kan sammenligne datasæt ud fra hyppigheder, frekvenser og enkle statistiske deskriptorer.	Eleven har viden om hyppighed, frekvens og enkle statistiske deskriptorer.	Eleven kan beskrive sandsynlighed ved brug af frekvens.	Eleven har viden om sammenhængen mellem frekvenser og sandsynlighed.		
Efter 9. klasse- trin	Eleven kan vurdere statistiske undersøgelser og anvende sandsynlighed.		Statistik		Sandsynlighed	
		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.	Eleven kan anvende udfaldsrum og tælle-måder til at forbinde enkle sandsynligheder med tal.	Eleven har viden om udfaldsrum og tælle-måder.
		2.	Eleven kan undersøge sammenhænge i omverdenen med datasæt.	Eleven har viden om metoder til undersøgelse af sammenhænge mellem datasæt, herunder med digitale værktøjer.	Eleven kan beregne sammensatte sandsynligheder.	Eleven har viden om sandsynlighedsmodeller og sandsynlighedsberegninger.
3.	Eleven kan kritisk vurdere statistiske undersøgelser og præsentationer af data.	Eleven har viden om stikprøveundersøgelser og virkemidler i præsentation af data.	Eleven kan anvende sandsynlighedsregning.	Eleven har viden om statistisk og teoretisk sandsynlighed.		

Bindende rammer i Fælles Mål Vejledende færdigheds- og vidensmål

Matematik – Fælles Mål

2019

Design: BGRAPHIC

Denne publikation kan ikke bestilles.
Der henvises til webudgaven.

Publikationen kan hentes på:

www.emu.dk

Børne- og Undervisningsministeriet
Styrelsen for Undervisning og Kvalitet
Frederiksholms Kanal 26
1220 København K



BØRNE- OG
UNDERVISNINGSMINISTERIET

