

## Kompetencemål for Matematik, 1.-6. klassetrin

Matematik omhandler samspil mellem matematiske emner, matematiske kompetencer, matematikdidaktik samt matematiklærerens praksis i folkeskolen og bidrager herved til beskrivelse, analyse og kritisk stillingtagen til nuværende og fremtidige muligheder og begrænsninger i en højteknologisk og globaliseret verden.

### Kompetenceområder

Kompetenceområde 1: Matematiske emner

Kompetenceområde 2: Matematiske kompetencer

Kompetenceområde 3: Matematikdidaktik

Kompetenceområde 4: Matematiklærerens praksis

**Kompetenceområde 1:** Matematiske emner omhandler matematikundervisning i folkeskolen, anvendelige repræsentationsformer, analogier, illustrationer, eksempler og forklaringer på måder, som er forståelige for elever på 1.-6. klassetrin. Hertil hører matematisk begrebsdannelse i førskolealderen, børnehaveklassen og det videre forløb samt matematikkens muligheder og begrænsninger som beskrivelses- og analysemiddel i tværfaglige sammenhænge.

**Kompetencemål:** Den studerende kan planlægge, gennemføre, evaluere og udvikle matematikundervisning, hvor de matematiske emner gennem indsigt i videnskabsfaget matematik og dets anvendelse og historiske udvikling relateres til elever, undervisning og læreplaner.

Færdighedsmål: Den studerende kan	Vidensmål: Den studerende har viden om
begrunde talsystemets opbygning og anvendelse af tal med henblik på undervisning i talbegrebet,	talbegrebet, børns udvikling af talbegrebet, talsystemets opbygning og historie med udvidelsen fra de naturlige tal over de hele tal til de rationale tal,
planlægge, gennemføre og evaluere undervisning i regneprocesser og tidlig algebra, herunder anvendelse af digitale værktøjer,	regneprocesser, tidlig algebra, anvendelse af digitale værktøjer i regneprocesser, algebraisk omsætning og ligningsløsning,
benytte variable og enkle funktioner samt diskret matematik som middel til problemløsning og modellering i undervisningen med anvendelse af digitale værktøjer,	variabelbegrebet, enkle funktioner, udvalgte emner inden for diskret matematik, fx talteori og kombinatorik, og anvendelse af digitale værktøjer til visualisering, beregning og analyse,
begrunde sammenhænge inden for plan- og flytningsgeometri, herunder gennemføre beviser og eksperimenter som baggrund for undervisningen,	plangeometri med inddragelse af digitale værktøjer, konstruktions- og tegnemåder, beskrivelser af positioner og retning, flytningsgeometri med analyse af symmetri og mønstre samt undersøgende

	virksomhed og bevisførelse,
anvende rumlige figurers egenskaber samt deres gengivelse i undervisningen i rumgeometri bl.a. med inddragelse af digitale værktøjer,	rumgeometri, rumlige figurer og deres egenskaber, eksempler på enkle tegneformer fra tre til to dimensioner samt mulige anvendelser af digitale værktøjer,
anvende forskellige sandsynlighedsopfattelser i undervisningen samt simulere stokastiske processer, bl.a. med anvendelse af digitale værktøjer,	sandsynlighed, subjektiv, statistisk og kombinatorisk sandsynlighed samt simulering af stokastiske situationer i blandt andet spil og med anvendelse af digitale værktøjer,
analysere systematisk indsamlede data ved hjælp af deskriptorer og grafiske illustrationer med henblik på undervisning i statistik bl.a. med anvendelse af digitale værktøjer og	statistik, systematisk indsamling, beskrivelse, analyse og vurdering af data, deskriptorer for beliggenhed, spredning og sammenhænge samt brug af digitale værktøjer til analyse og præsentation og
anvende matematik som beskrivelses- og analyseredskab i tværfaglige temaer/problemstillinger.	matematiks muligheder og begrænsninger som beskrivelses- og analyseredskab i andre faglige sammenhænge af relevans for 1.- 6. klassetrin.

**Kompetenceområde 2:** Matematiske kompetencer omhandler systematisk metodeudvikling og undersøgende arbejde med matematiske problemstillinger.

**Kompetencemål:** Den studerende kan stimulere elevernes udvikling af matematiske kompetencer, der er kendetegnet ved at kunne spørge i, om og med matematik samt at kunne anvende sprog og redskaber i matematik relateret til undervisning på 1.-6. klassetrin.

<b>Færdighedsmål:</b> Den studerende kan	<b>Vidensmål:</b> Den studerende har viden om
stille karakteristiske matematiske spørgsmål og skelne mellem forskellige matematiske udsagn,	matematisk tankegang,
problembehandle ved at detektere, formulere, afgrænse og løse matematiske problemer ved systematisk valg af strategier og værktøjer,	matematisk problembehandling,
modellere ved at afgrænse, strukturere, matematisere, fortolke og kritisere matematiske modeller,	matematisk modellering,
ræsonnere matematisk ved at følge og bedømme et matematisk ræsonnement samt udvikle og gennemføre matematisk argumentation ved visualisering og bevisførelse,	matematisk ræsonnement,
anvende matematiske repræsentationsformer ved at forstå, benytte, vælge og oversætte forskellige repræsentationsformer, herunder forstå deres indbyrdes sammenhænge, styrker og svagheder,	matematiske repræsentationer,

anvende symbolholdige udsagn gennem afkodning, oversættelse og behandling med bevidsthed om den særlige rolle, effektiv symbolbehandling spiller i matematikken,	matematisk symbolbehandling- og formalisme,
kommunikere i, om og med matematik ved at sætte sig ind i og tolke matematikholdige skriftlige, mundtlige og visuelle udsagn samt udtrykke sig fagligt præcist og varieret og	matematisk kommunikation og
vurdere muligheder og begrænsninger i anvendelsen af et bredt udvalg af hjælpemidler, herunder anvendelsen af digitale værktøjer.	matematiske hjælpemidler.

**Kompetenceområde 3:** Matematikdidaktisk teori omhandler det videnskabelige arbejdsfelt, som omfatter studiet af matematikundervisning og -læring i praksis og udvikling af et teoretisk grundlag for en sådan undervisning.

**Kompetencemål:** Den studerende kan beskrive, analysere og vurdere undervisning i og læring af matematik med støtte i matematikdidaktisk teori.

<b>Færdighedsmål:</b> Den studerende kan	<b>Vidensmål:</b> Den studerende har viden om
anvende gældende mål og læseplaner for matematikundervisning i relation til at planlægge og gennemføre differentieret undervisning,	skiftende mål og læseplaners sammenhæng med samfundsmæssige og videnskabelige udfordringer over tid,
tage stilling til undervisning, som bygger på forskellige syn på elevers matematiske læring,	forskellige syn på matematiklæring, herunder sproget og dialogens betydning for indsigt og forståelse samt elevers begrebsdannelse og begrebsudvikling,
planlægge, gennemføre og evaluere undervisningsforløb i matematik på 1. -6 klassetrin ud fra et begrundet læringssyn,	matematikundervisning, som kan facilitere elevers læring og faglige progression, herunder samspillet mellem elev, lærer og matematik med induktive og deduktive arbejdsmåder,
vurdere forskellige evalueringsprincipper, herunder deres muligheder og begrænsninger for at diagnosticere elevers faglige udbytte,	forskellige evalueringsprincipper, deres muligheder og begrænsninger, herunder forskellen på summativ og formativ evaluering,
tage stilling til særlige tiltag, mulig forebyggelse af vanskeligheder samt mulighederne for en inkluderende undervisning afpasset ud fra fx differentiering i mål, tid, hjælp, emne, undervisningsform eller læremidler,	elevgrupper, som kan have vanskeligheder eller har særligt talent i matematik samt deres mulige kendetegn,
planlægge, gennemføre og evaluere undervisning, som medtænker elevers tilegnelse af viden såvel gennem mundtlige som skriftlige og visuelle matematikholdige tekster, og	elevers tilegnelse af viden såvel gennem mundtlige som skriftlige og visuelle matematikholdige tekster, herunder autentiske tekster og læremidler, og
planlægge, gennemføre og evaluere undervisning med fokus på elevers sproglige udvikling i matematik i 1.-6. klasse.	elevers sproglige udvikling, herunder hverdagsprog, fagsprog og tosprogede elevers sprog- og læseudvikling på andetsproget.

**Kompetenceområde 4:** Matematiklærerens praksis omhandler matematikdidaktiske og pædagogiske udfordringer knyttet til matematiklærerens praksis på 1.-6. klassetrin.

**Kompetencemål:** Den studerende kan begrundet planlægge, gennemføre, evaluere og udvikle matematikundervisning i praksis med faglig og fagdidaktisk overblik og dømmekraft.

<b>Færdighedsmål:</b> Den studerende kan udforme læringsmål,	<b>Vidensmål:</b> Den studerende har viden om modeller til planlægning af læringsmålstyret undervisning i matematik,
planlægge, gennemføre og evaluere motiverende og inspirerende matematikundervisning, som får elever til at engagere sig i matematiske aktiviteter og kreativ virksomhed,	undervisningsmetoder, læringspotentialet i en engageret og indlevet lærerrolle, motivation, kreativ virksomhed, aktiviteter i og uden for klassen,
observere elevers matematiske læring, begrebsmæssige misopfattelser samt forestillinger om og holdninger til matematik,	observationsmetoder, fortolkning af elevers matematiske læring, begrebsmæssige misopfattelser, forestillinger om og holdninger til matematik,
evaluere elevers faglige udbytte og kompetencer,	evalueringsmetoder og -redskaber, test knyttet til aldersgruppen og af relevans for matematikundervisningen,
anvende, udvikle og vurdere relevante læremidler til matematik,	læremidler til aldersgruppen 1.-6.- klassetrin, herunder digitale læremidler, konkrete materialer og værktøjer, supplerende materialer og lærebøger,
samarbejde med fagkolleger og andre kolleger om aldersrelevant undervisning i et fagligt/tværfagligt emne eller et fagdidaktisk problemfelt samt samarbejde med forældre, administration og myndigheder om rammer for undervisning og	fagteamsamarbejde, fagligt/tværfagligt samarbejde med kolleger, formelle og uformelle samarbejdsrelationer med forældre, administration og myndigheder og
udvikle sin kompetence som matematiklærer ved at reflektere over egen undervisning, at identificere udviklingsbehov, holde sig ajour med matematikdidaktisk forskning og udviklingsarbejde samt følge nye tendenser, nye materialer og ny litteratur.	kompetenceudvikling som matematiklærer, ajourføring med matematikdidaktisk forskning og udviklingsarbejde, veje til nye tendenser, nye materialer og ny litteratur.

## Prøven i undervisningsfaget Matematik, 1.-6. klassetrin

Prøven består af to delprøver. Der gives en samlet karakter for den skriftlige prøve og den mundtlige prøve.

### 1. delprøve: Skriftlig prøve

Prøven tilrettelægges som en skriftlig tilstedeværelsesprøve af en varighed på 6 timer samme dag.

I den skriftlige prøve indgår alle 4 kompetenceområder.

Forberedelsestid: Der er to dages forberedelse med tilknyttet lokalt fremstillet forberedelsesoplæg.

Alle hjælpemidler er tilladt. Det er ikke tilladt at kommunikere med andre under tilstedeværelsesprøven.

Den skriftlige prøve afvikles individuelt.

*2. delprøve: Mundtlig prøve - procesprøve*

Ved den mundtlige prøve deltager den studerende i en arbejdsproces til besvarelse af et lokalt stillet prøveoplæg. I procesprøven indgår gruppens arbejde på egen hånd samt censors og eksaminators løbende overværelse og dialog med gruppen.

Prøven er en gruppeprøve hvor størrelsen af gruppen kan være fra 1 til 3 personer. Der afsættes samlet 3 timer til gruppens arbejde uafhængig af gruppens størrelse. Eksamination vil foregå løbende mellem gruppens medlemmer og censor/eksaminator.

Der kan i eksaminationstiden være 1 - 3 grupper, som arbejder samtidigt dog samlet højst 6 studerende. Hver gruppe trækker lod mellem et antal prøveoplæg, som minimum er én mere end antallet af grupper.

I hvert prøveoplæg og i prøveprocessen indgår der elementer fra alle fagets fire kompetenceområder.