

Kompetencemål for Matematik, 4.-10. klassetrin

Matematik omhandler samspil mellem matematiske emner, matematiske kompetencer, matematikdidaktisk teori 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, ræsonnementer, illustrationer, eksempler og forklaringer på måder, som er forståelige for elever på 4.-10. klassetrin. Hertil hører elevernes fortsatte matematisk begrebsdannelse og det videre forløb til ungdomsuddannelserne 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 tal og talteori,	talbegrebet, talsystemets opbygning og historie, elementære talmængder samt talteori og dets anvendelse,
planlægge, gennemføre og evaluere undervisning i regneprocesser, algebraisk omsætning og ligningsløsning med anvendelse af digitale værktøjer,	regneprocesser og algebra med beregninger og løsning af ligningssystemer, anvendelse af digitale værktøjer i regneprocesser, algebraisk omsætning og ligningsløsning,
anvende funktioner og vækstmodeller som middel til problemløsning og modellering i undervisningen med inddragelse af digitale værktøjer,	funktionsbegrebet, herunder vækstfunktioner og vækstmodeller og anvendelser i fx økonomi samt anvendelse af digitale værktøjer til beregning, analyse og visualisering,

begrunde sammenhænge inden for plangeometri, herunder benytte matematisk argumentation og bevisførelse med i anvendelse i af digitale værktøjer som baggrund for undervisningen i plangeometri,	plangeometri, flytninger og geometriske mønstre, tegneformer, analytisk geometri, herunder position og retning, trigonometri og dens anvendelse samt anvendelse af digitale værktøjer til konstruktion, undersøgende virksomhed og bevisførelse,
beskrive egenskaber ved og sammenhænge mellem rumlige figurer, blandt andet med anvendelse af digitale værktøjer, med henblik på undervisning i rumgeometri,	rumgeometri, beskrivelse og undersøgelse af rumlige figurer, bl.a. med anvendelse af digitale værktøjer,
anvende forskellige sandsynlighedsopfattelser i undervisningen samt simulere stokastiske processer og arbejde med sandsynlighedsfordelinger, herunder anvendelse af it,	sandsynlighed, subjektiv, statistisk og kombinatorisk sandsynlighed, simulering af stokastiske situationer i blandt andet stikprøver samt eksempler på sandsynlighedsfordelinger og anvendelse af it,
analysere systematisk indsamlede data ved hjælp af statistiske deskriptorer og diagrammer samt vurdere usikkerheden i stikprøveundersøgelser, bl.a. med anvendelse af digitale værktøjer og	statistik, systematisk indsamling, beskrivelse, analyse og vurdering af data, blandt andet med digitale værktøjer og anvendelsen af deskriptorer for beliggenhed, spredning og sammenhænge samt usikkerhed i stikprøveundersøgelser 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 4. -10. klassesetrin.

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

Kompetencemål: Den studerende kan stimulere udvikling af elevers matematiske kompetencer gennem udfordrende spørgsmål og svar i, om og med matematik samt anvendelse af sprog og redskaber i matematik relateret til undervisning på 4.-10. klassesetrin.

Færdighedsmål: Den studerende kan	Vidensmål: 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	matematiske repræsentationer,

repræsentationsformer, herunder forstå deres indbyrdes sammenhænge, styrker og svagheder,	
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
tage stilling til muligheder og begrænsninger i anvendelsen af et bredt udvalg af hjælpemidler, herunder anvendelsen af digitale værktøjer.	matematiske hjælpemidler.

Kompetenceområde 3: Matematikdidaktik 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 elevers læring af matematik med støtte i matematikdidaktisk teori.

Færdighedsmål: Den studerende kan	Vidensmål: Den studerende har viden om
forholde sig til gældende mål og læseplaner for matematikundervisning i relation til 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 elevers matematiklæring, herunder sprogets og dialogens betydning for indsigt og forståelse,
planlægge, gennemføre og evaluere undervisningsforløb i matematik på 4.-10. 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 evalueringsformer, herunder deres muligheder og begrænsninger for at diagnosticere elevers faglige udbytte,	forskellige evalueringsprincipper, deres muligheder og begrænsninger samt 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 4.-10. 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 4.-10. klassetrin.

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

Færdighedsmål: Den studerende kan	Vidensmål: Den studerende har viden om
udforme læringsmål,	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, læringspotentialer 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 4.-10. 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, identificere udviklingsbehov, holde sig ajour med matematikdidaktisk forskning og udviklingsarbejde samt følge med i nye tendenser, nye materialer og ny litteratur.	kompetenceudvikling som matematiklærer, analyse og refleksion over egen undervisning, identifikation af udviklingsbehov, ajourføring med matematikdidaktisk forskning og udviklingsarbejde, veje til nye tendenser, nye materialer og ny litteratur.

Prøven i undervisningsfaget Matematik, 4.-10. 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.