

Matematik 4. - 10. klassetrin

Læremidler, funktioner og modeller

Modulstype, -omfang og -sprog

Basis, lokalt udarbejdet på 10 ECTS-point. Modulsproget er dansk.

Kort beskrivelse af modulet

Kernen i modulet er elevers udvikling af matematisk kompetence i arbejdet med funktioner og modeller på 4. - 10. klassetrin. Denne kerne belyses i et samspil mellem et matematikdidaktisk perspektiv, et praksisperspektiv og et matematikfagligt perspektiv.

I det matematikdidaktiske perspektiv lægges vægten på elever i vanskeligheder, elever med særligt talent samt elever med andet modersmål end dansk. Heri indgår indsigt i og analyse af hverdagsprog og fagsprog.

Der vil være fokus på matematikholdige tekster- både faglige og autentiske samt udvikling, vurdering og anvendelse af læremidler. Matematikholdige tekster kan omfatte: illustrationer, grafer, tabeller, film, symbolholdig tekst etc.

I praksisperspektivet indgår matematiklærerens egen fagdidaktiske kompetenceudvikling ved refleksioner over undervisning, i fagteamet samt ved samarbejde med kolleger i andre fag, forældre og myndigheder.

Det matematikfaglige perspektiv omfatter både det matematiske emne, funktioner og modeller samt alsidige matematiske arbejds- og tænkemåder, med særligt fokus på matematisk modellering, matematisk problembehandling og kommunikation.

IT indgår som en integreret del af arbejdet på modulet

Modulet godkendes til følgende fag, inkl. ECTS-angivelse

Matematik 4.-10. klassetrin, 10 ECTS

Fagområder (undervisningsfag, lærernes grundfaglighed), som modulet knytter sig til

Matematik 4.-10. klassetrin

Modulets vidensgrundlag

Vidensgrundlaget omfatter national/international forskning og teoridannelse

- Inden for forskellige forståelser af matematiklæring og faget matematik.
- National og international forskning og viden om elever i matematikvanskeligheder, elever med særligt talent samt elever med et andet modersmål end dansk.
- Inden for sproget og dialogens betydning for udvikling af matematisk indsigt og forståelse og om elevers udvikling af matematisk kompetence i arbejdet med funktioner og modeller.
- Analysemodeller knyttet til vurdering af læremidler.

Kompetenceområder, som indgår i modulet

K1: Matematiske emner

K2: Matematiske kompetencer

K3: Matematikdidaktik

K4: Matematiklærerens praksis

Kompetencemål, som indgår i modulet

Der indgår dele af alle fire kompetenceområders kompetencemål specificeret i videns- og færdighedsmål.

- 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.
- 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. klassetrin.
- beskrive, analysere og vurdere undervisning i og læring af matematik med støtte i matematikdidaktisk teori.
- 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
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 læremiddel	Elevegrupper som kan have vanskeligheder eller har særligt talent i matematik, samt deres mulige kendetegn
Planlægge, gennemføre og evaluere undervisning i fagsprog og faglig læsning, herunder læsning af opgavetekster i matematik i 4. - 10. klasse	Hverdagssprog, fagsprog og tosprogede elevers sprog- og læseudvikling på andetsproget
Planlægge, gennemføre og evaluere undervisning, som medtænker elevers tilegnelse af viden såvel gennem mundtlige som skriftlige og visuelle matematikholdige tekster	Elevers tilegnelse af viden såvel gennem mundtlige som skriftlige og visuelle matematikholdige tekster, herunder autentiske tekster og læremidler
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
Udvikle sine kompetencer 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 egne undervisning, identifikation af udviklingsbehov, ajourføring med matematikdidaktisk forskning og udviklingsarbejde, veje til nye tendenser, nye materialer og ny litteratur
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. klassetrin
Planlægge og gennemføre undervisning i regneprocesser, algebraisk omsætning og ligningsløsning	Funktionsbegrebet, herunder vækstfunktioner og vækstmodeller og anvendelser i fx økonomi samt anvendelse af it til beregning, analyse og visualisering
Modellere ved at afgrænse, strukturere, matematikere, fortolke og kritisere matematiske modeller	Matematisk modellering
Problembehandle ved at detektere, formulere, afgrænse og løse matematiske problemer ved systematisk valg af strategier og værktøjer	Matematisk problembehandling

Modulets relation til praksis

Arbejdet i modulet vil være eksemplarisk for praksis. Modulet relateres til praksis gennem den studerendes arbejde med forberedelse, gennemførelse og efterbehandling.

Arbejdsformer i modulet (studieaktivitetsmodellen)

Kategori 1: Deltagelse af underviser og studerende. Initieret af underviser (90 timer /33%):

- To projektforsøg. Et pilotprojekt vedr. læremidler og et større projekt omhandlende modeller
- Undervisning (seminar og kursusforløb) i forbindelse med projekterne om modulets videns- og færdighedsmål
- Obligatorisk gruppevejledning
- Gensidig studenterundervisning
- Fremlæggelser med opponenter

Kategori 2: Deltagelse af studerende. Initieret af underviser (60 timer /22%):

- Delopgaver integreret i projekter
- Arbejde i projektgrupper ud fra rammerne for projekterne med fokus på modeller og funktioner
- Udarbejde respons til projektgrupper
- Forberedelse til og efterbehandling af undervisning og kursusforløb.

Kategori 3: Deltagelse af studerende. Initieret af studerende (95 timer /35%):

- Arbejde i projektgrupper
- Skole- og/eller institutionsbesøg
- Udarbejdelse af afsluttende projektrapport (inkl. procesrapport)

Kategori 4: Deltagelse af underviser og studerende. Initieret af studerende (30 timer /11%):

- Vejledning af projektgrupper
- Litteratursøgning - / litteraturlæsning i forbindelse med projekterne

Modulevaluering

- Aflevering af projektrapport
- Fremlæggelse af projekter
- Deltagelse i opponentergrupper

Betingelser for godkendelse af modulet

- Godkendelse af afsluttende projektrapport (inkl. procesrapport) ud fra kriterier aftalt på holdet med underviser
- Mødepligt til samt aktiv deltagelse i projektfrelæggelse, opponentergruppe og seminarer