

### Matematik 4. -10. Klassestrin. Flex

#### MODUL 1: Matematiklæring, tal og algebra

##### Modultype, -omfang og -sprog

Basis, nationalt udarbejdet på 10 ECTS-point. Undervisningssproget er dansk. Der kan forekomme litteratur på andre sprog.

##### Kort beskrivelse af modulet

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

I det matematikdidaktiske perspektiv lægges vægten på læring, herunder sproget og dialogens betydning for indsigt og forståelse samt elevers begrebsdannelse og begrebsudvikling. Der indgår indsigt i og analyse af skiftende læseplaner for faget matematik.

I praksisperspektivet indgår den studerendes observation af elevers matematiske læring, begrebsmæssige misopfattelser, forestillinger om og holdninger til matematik. Der indgår desuden anvendelse, udvikling og vurdering af læremidler til aldersgruppen.

Det matematikfaglige perspektiv omfatter både det matematiske emne, tal og algebra, og alsidige matematiske arbejds- og tænkemåder, med særligt fokus på matematisk kommunikation samt symbolbehandling og formalisme.

IT indgår som en integreret del af arbejdet på modulet.

##### Modulets vidensgrundlag

Vidensgrundlaget omfatter national/international forskning og teoridannelse

- inden for forskellige forståelser af matematiklæring og faget matematik
- inden for sproget og dialogens betydning for udvikling af matematisk indsigt og forståelse og om elevers udvikling af matematisk kompetence i arbejdet med tal og algebra
- analysemodeller knyttet til vurdering af læremidler

##### Kompetenceområder, som indgår i modulet

Kompetenceområde 1: Matematiske emner

Kompetenceområde 2: Matematiske kompetencer

Kompetenceområde 3: Matematikdidaktik

Kompetenceområde 4: Matematiklærerens praksis

##### Kompetencemål, som indgår i modulet

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

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.
- 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.

<b>Færdighedsmål:</b> Den studerende kan	<b>Vidensmål:</b> Den studerende har viden om
tage stilling til undervisning, som bygger på forskellige syn på elevers matematiske læring (3)	forskellige syn på matematiklæring, herunder sproget og dialogens betydning for indsigt og forståelse
anvende gældende læseplaner for matematikundervisning i relation til at planlægge og gennemføre differentieret undervisning	Skiftende mål og læseplaners sammenhæng med samfundsmæssige og videnskabelige udfordringer over tid
observere elevers matematiske læring, begrebsmæssige misopfattelser samt forestillinger om og holdninger til matematik (4)	observationsmetoder, fortolkning af elevers matematiske læring, begrebsmæssige misopfattelser, forestillinger om og holdninger til matematik
anvende, udvikle og vurdere relevante læremidler til matematik (4)	læremidler til aldersgruppen 4. - 10. klassetrin, herunder digitale læremidler, konkrete materialer og værktøjer, supplerende materialer og lærebøger
begrunde talsystemets opbygning og anvendelse af tal med henblik på undervisning i tal og talteori (1)	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, (1)	regneprocesser og algebra med beregninger og løsning af ligningssystemer, anvendelse af digitale værktøjer i regneprocesser, algebraisk omsætning og ligningsløsning
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 (2)	matematisk kommunikation
anvende symbolholdige udsagn gennem afkodning, oversættelse og behandling med bevidsthed om den særlige rolle, effektiv symbolbehandling spiller i matematikken (2)	matematisk symbolbehandling - og formalisme

### Modulets relation til praksis

Der arbejdes med planlægning, gennemførelse og evaluering af matematikundervisning. Modulet relaterer til studerendes praksiserfaringer.

---

### Arbejdsformer i modulet (studieaktivitetsmodellen)

Kategori 1: Deltagelse af underviser og studerende. Initieret af underviser (12 timer/4%):

- To seminarer, hvor der begge gange arbejdes med aktiviteter og opgaver i relation til modulets indholdselementer
- Vejledning, individuel og i studiegrupper

Kategori 2: Deltagelse af studerende. Initieret af underviser (150 timer/55%):

- Arbejde ud fra modulets mål vha. anvist litteratur samt ugeplaner
- Studiegruppearbejde som forberedelse og efterbehandling af seminarer
- Tilrettelægge undervisningsforløb og vælge undervisningsmaterialer
- Udarbejde tekster til tekstsamling
- Udvikling af egne faglige kompetencer

Kategori 3: Deltagelse af studerende. Initieret af studerende (100 timer/36%):

- Individuelt arbejde med modulets indhold
- Arbejde i grupper bl.a. med relevante it-programmer
- Udarbejde tekster til tekstsamling og it-baserede materialer
- Udarbejdelse af undervisningsmaterialer
- Forberedelse til prøve

Kategori 4: Deltagelse af underviser og studerende. Initieret af studerende (13 timer/5 %):

- Vejledning, individuel og i studiegrupper

### Modulevaluering

Modulprøve med fokus på den studerendes skriftlige kompetence

Prøven tager udgangspunkt i det nationale modul 1 "Matematiklæring, tal og algebra" 4. – 10. klassestrin.

Prøven afvikles som en kvalitativ vurdering af den studerendes gennemførelse af ovenstående modul. Prøven gennemføres som en 5 timers individuel skriftlig prøve ud fra et lokalt udfærdiget prøvesæt.

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

Indholdet i den skriftlige modulprøve afprøver om:

- Den studerende kan beskrive, analysere og besvare basismatematiske problemstillinger knyttet til tal og algebra.
- Den studerende kan diskutere fagdidaktiske problemstillinger med udgangspunkt i autentiske dokumenter knyttet til matematikundervisningen 4. – 10. klassestrin.

Prøven er med intern censur og bedømmes med bedømmelsen »Bestået/Ikke bestået«.

Der udarbejdes desuden en tekstsamling ud fra det af underviseren udarbejdede dokument med krav til teksterne. Tekstsamlingen skal lægges i Canvas

- Den studerende deltager aktivt i udarbejdelsen af studiegruppens tekstsamling.
- Tekstsamlingen skal indeholde selvproducerede tekster, der viser, hvordan de studerende har arbejdet med modulets videns- og færdighedsmål.
- Tekstsamlingen skal udarbejdes på en sådan måde, at de studerende dokumenterer fagfaglig og fagdidaktisk viden og færdighed.

- 
- Den studerende udarbejder efter retningslinjer fastsat af underviseren en individuel besvarelse af en vejledende opgave som dokumentation for egen faglig viden og færdighed inden for matematisk kommunikation og symbolbehandling- og formalisme. Besvarelsen danner udgangspunkt for feedback.

**Betingelser for godkendelse af modulet**

- Modulprøven skal være bedømt bestået
- Godkendelse af tekstsamlingen indeholdende det aftalte indhold
- Der skal foreligge en individuel besvarelse af den vejledende opgave