

Matematik 4. -10. Klassestrin

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:

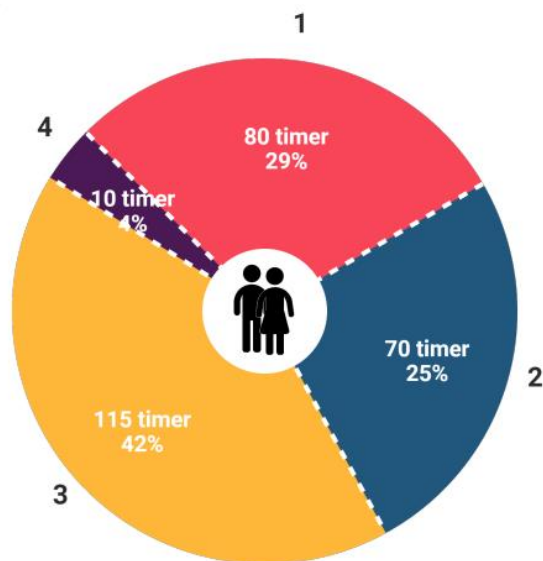
- planlægge, gennemføre, evaluere og udvikle matematikundervisning, hvor de matematiske emner gennem indsigt i videnskabsfaget matematik og dets anvendelse og historiske udvikling relateres til elever, undervisning og læreplaner.
- stimulere udvikling af elevers matematiske kompetencer gennem udfordrende 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 fagligt og fagdidaktisk overblik og dømmekraft.

Færdighedsmål: Den studerende kan	Vidensmål: Den studerende har viden om
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
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	observationsmetoder, fortolkning af elevers matematiske læring, begrebsmæssige misopfattelser, forestillinger om og holdninger til matematik
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
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
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	matematisk kommunikation
anvende symbolholdige udsagn gennem afkodning, oversættelse og behandling med bevidsthed om den særlige rolle, effektiv symbolbehandling spiller i matematikken	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 (80 timer/29%):

- Introduktioner, holdundervisning, arbejde med aktiviteter og opgaver i relation til modulets indholdselementer
- Vejledning, individuelt og i grupper

Kategori 2: Deltagelse af studerende. Initieret af underviser (70 timer/25%):

- Individuel og studiegruppearbejde som forberedelse til og efterbehandling af holdundervisning og aktiviteter
- Gensidig studenterundervisning
- Tilrettelægge undervisningsforløb og vælge undervisningsmaterialer
- I grupper udarbejdes tekster til tekstsamling
- Udvikling af egne faglige kompetencer.

Kategori 3: Deltagelse af studerende. Initieret af studerende (115 timer/42%):

- Individuelt studiearbejde med modulets indhold
- Arbejde i grupper bl.a. med it-programmer, som indgår i arbejdet med tal og algebra
- Udarbejdelse af tekster til tekstsamling og it-baserede materialer
- Udarbejdelse af undervisningsmaterialer / it-baserede undervisningsmaterialer
- Udarbejdelse af respons til andre gruppers arbejde

Kategori 4: Deltagelse af underviser og studerende. Initieret af studerende (10 timer/4%):

- Fremlæggelser fx i forbindelse med studiegruppernes arbejde
- Vejledning individuelt og i studiegrupper.

Studiegruppearbejde

- Underviseren har ansvaret for, at der dannes studiegrupper
- Underviseren aftaler sammen med holdet principperne for dannelse af studiegrupper
- Studiegrupperne udarbejder efter gruppedannelse en studiegruppekontrakt
- Studiegruppernes arbejdsopgaver er arbejdet med tekstsamlingen, samt hvad der i øvrigt besluttet på holdet.

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 tilstedeværelsesprøve ud fra et lokalt udfærdiget prøvesæt.

Alle hjælpemidler er tilladt. Det er ikke tilladt at kommunikere med andre under prøven. Prøven finder sted på uddannelsesstedet under opsyn.

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 holdets konference

- 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.

Betingelser for godkendelse af modulet

- Modulprøven skal være bedømt bestået
- Er modulet placeret på 1. årgang er der mødepligt til modulet.
- Der er pligt til at deltage i studiegruppearbejdet herunder studiegruppens arbejde med tekstsamlingen.