**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. klassetrin. 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 arbejds- og tænkemåder

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 og dets anvendelse og historiske udvikling relateres til elever, undervisning og læreplaner
* stimulere udvikling af elevers matematiske arbejds- og tænkemåder gennem udfordrende spørgsmål og svar i med og om 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
* planlægge, gennemføre og vurdere matematikundervisning i praksis med faglig og fagdidaktisk overblik og dømmekraft.

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