

### Matematik 4.-10. klassetrin

#### MODUL 2: Matematikundervisning og geometri

##### 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 geometri 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 forskellige tilgange til matematikundervisning i samspillet mellem elever, lærer og matematikfaget. I dette perspektiv indgår også elevers arbejde med matematikholdige tekster.

I praksisperspektivet lægges vægten på undervisningsmetoder og - principper til matematikundervisningen på 4.-10. klassetrin. Heri indgår udformning af undervisningsmål, modeller til planlægning af matematikundervisning, motivation og elevers kreative aktivitet i og uden for klassen.

Det matematikfaglige perspektiv omfatter både de matematiske emner, plan- og rumgeometri, og alsidige matematiske kompetencer med særlig fokus på matematisk ræsonnement og tankegang.

IT indgår som en integreret del af arbejdet på modulet.

##### Modulets vidensgrundlag

Vidensgrundlaget omfatter national og international forskning samt teoridannelse inden for

- undervisning knyttet til forskellige læringssyn, og hvordan de kan bestemme samspillet mellem elever, lærer og matematik
- forskellige undervisningsmetoder og – principper, herunder systematiske modeller til planlægning af undervisningsforløb for matematikundervisning på 4. - 10. klassetrin.

##### 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.

| <b>Færdighedsmål:</b> Den studerende kan  | <b>Vidensmål:</b> Den studerende har viden om  |
|---|--|
| 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   |
| 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  |
| planlægge, gennemføre og evaluere motiverende og inspirerende matematikundervisning, som får elever til at engagere sig i matematiske aktiviteter og kreativ virksomhed                   | undervisningsmetoder, læringspotentialet i en engageret og indlevet lærerrolle, motivation, kreativ virksomhed, aktiviteter i og uden for klassen  |
| udforme mål for undervisning og elevens læring,   | modeller til planlægning af undervisningsforløb i matematik  |
| begrunde sammenhænge inden for plangeometri herunder benytte matematisk argumentation og bevisførelse med anvendelse 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, bl.a. 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  |
| stille karakteristiske matematiske spørgsmål og skelne mellem forskellige matematisk udsagn   | matematisk tankegang   |
| ræsonnere matematisk ved at følge og bedømme et matematisk ræsonnement samt udvikle og gennemføre matematisk argumentation ved visualisering og bevisførelse                              | matematisk ræsonnement   |

### Modulets relation til praksis

#### Praktik og praksistilknytning

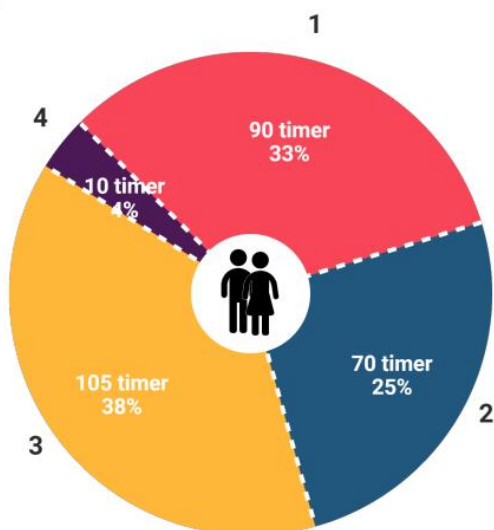
Der arbejdes med planlægning, gennemførelse og evaluering af matematikundervisning. Såfremt modulet er placeret på 1. semester: Modulet relateres til 1. praktikkniveau gennem arbejdet med forberedelse, gennemførelse og efterbehandling af praktikken. Konkret arbejdes der med en praktikportfolio, der desuden er udgangspunkt for trepartssamtalen og en praktikopgave til praktikprøven. Krav til portfolio beskrives i studieordningens praktikk nøgle.

Er modulet placeret på øvrige semestre relateres der til de studerendes praksiserfaringer

## Praksissamarbejde

De studerende skal tilrettelægge, gennemføre og evaluere en temadag, hvor fokus er på undersøgende matematikundervisning i samarbejde med matematiklærere i folkeskolen.

### Arbejdsformer i modulet (studieaktivitetsmodellen)



Deltagelse af underviser og studerende. Initieret af underviser: (90 arbejdstimer/33%)

- Introduktioner, holdundervisning, arbejde med aktiviteter og opgaver i relation til modulets indholdselementer samt indholdselementer i beskrivelsen af praktikken på 1. årgang
- Vejledning individuelt og i studiegrupper

Deltagelse af studerende. Initieret af underviser: (70 arbejdstimer/25%)

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

Deltagelse af studerende. Initieret af studerende: (105 arbejdstimer/31%)

- Individuelt arbejde med modulets indhold
- Arbejde i grupper bl.a. med relevante it-programmer til geometri
- Skolebesøg i forbindelse med 1. praktik
- Udarbejde tekster til tekstsamling og it-baserede materialer
- Udarbejde undervisningsmaterialer
- Udarbejde respons til andre gruppers arbejde

Deltagelse af underviser og studerende. Initieret af studerende: (10 arbejdstimer/11%)

- Fremlæggelser fx i forbindelse med studiegruppernes arbejde
- Ved placering af modulet på 1. semester: Trepårtssamtaler / vejledning i forbindelse med praktik / udarbejdelse af indholdselementer i praktikken.
- 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 beslutes på holdet.

### **Modulevaluering**

Der udarbejdes en tekstsamling, som skal lægges i holdets konference

- Den studerende deltager aktivt i udarbejdelsen af studiegruppens tekstsamling.
- Tekstsamlingen skal indeholde selvproducerede tekster, der viser, hvordan den studerendes har arbejdet med modulets videns- og færdighedsmål.
- Tekstsamlingen skal udarbejdes på en sådan måde, at den studerende kan dokumentere egen fagfaglig og fagdidaktisk udvikling.
- Underviseren udarbejder et dokument over, hvad tekstsamlingen skal indeholde for at deltagelsespligten overholdes. Dette præsenteres og diskuteres med de studerende i starten af modulet.

### **Betingelser for godkendelse af modulet**

- Er modulet placeret på 1. eller 2. årgang er der mødepligt til modulet
- Der er pligt til at deltage i studiegruppearbejdet
- Deltagelsespligten opfyldes endvidere via udarbejdelsen og afleveringen af tekstsamlingen med det aftalte indhold.