

Matematik 1.-6. 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 1.- 6. 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 og dens samspil mellem elever, lærer og matematikfaget.

I praksisperspektivet lægges vægten på undervisningsmetoder og - principper knyttet til matematikundervisning i 1.- 6. klassetrin. Heri indgår udformning af undervisnings- og læringsmål, modeller til planlægning af undervisning, motivation og elevers kreative virksomhed i og uden for klassen.

Det matematikfaglige perspektiv omfatter både plangeometri og rumgeometri herunder et særligt fokus på undersøgende virksomhed, argumentation og bevisførelse samt alsidige matematiske arbejds- og tænke måder med særlig fokus på matematisk problembehandling og ræsonnement.

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 1.-6. 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 og dets anvendelse og historiske udvikling relateres til elever, undervisning og læreplaner
- stimulere elevernes udvikling af matematiske kompetencer, der er kendetegnet ved at kunne spørge i, om, og med matematik samt at kunne anvende sprog og redskaber i matematik relateret til undervisning på 1.- 6. 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
udforme læringsmål	modeller til planlægning af læringsmålstyret undervisning i matematik
planlægge, gennemføre og evaluere undervisningsforløb i matematik på 4.-10. klassetrin ud fra et begrundet lærings syn	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 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
problembehandle ved at detektere, formulere, afgrænse og løse matematiske problemer ved systematisk valg af strategier og værktøjer	matematisk problembehandling
ræsonnere matematisk ved at følge og bedømme et matematisk ræsonnement samt udvikle og gennemføre matematisk argumentation ved visualisering og bevisførelse	matematisk ræsonnement
begrunde sammenhænge inden for plan- og flytningsgeometri, herunder gennemføre beviser og eksperimenter som baggrund for undervisningen	plangeometri, konstruktions- og tegnemåder, beskrivelser af positioner, retning og mønstre herunder symmetri og flytning, supplerende anvendelse af it til konstruktion, undersøgende virksomhed og bevisførelse
anvende rumlige figurers egenskaber samt deres gengivelse i undervisningen i rumgeometri, bl.a. med inddragelse af it	rumgeometri, rumlige figurer og deres egenskaber, eksempler på enkle tegneformer fra tre til to dimensioner, samt mulige anvendelser af it

Udformes lokalt

Modulets relation til praksis

Der arbejdes med planlægning, gennemførelse og evaluering af matematikundervisning.

Såfremt modulet er placeret på 1. semester: Modulet relateres til 1. praktkniveau gennem arbejdet med forberedelse, gennemførelse og efterbehandling af praktikken. Konkret arbejdes med en praktikportfolio, der desuden er udgangspunkt for trepartssamtalen og en synopse til praktikprøven. Krav til portfolio beskrives i studieordningens praktknøgle.

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

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 %)

- 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: (85arbejdstimer/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: (30 arbejdstimer/11%)

- Fremlæggelser fx i forbindelse med studiegruppernes arbejde
- Ved placering af modulet på 1. semester: Treparsamtaler / vejledning i forbindelse med praktik / udarbejdelse af indholdselementer i praktikken.
- Vejledning individuel og i studiegrupper

Modulevaluering

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

- 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. 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.