Matematik: Matematikdidaktik 1

Programkurs

5.5 hp

Mathematics: Mathematics Education 1

92MA16

Gäller från: 2020 VT

Fastställd av
Styrelsen för utbildningsvetenskap

Fastställandedatum
2018-04-15

Revideringsdatum
2019-09-10

Huvudområde
Matematik

Utbildningsnivå
Grundnivå

Fördjupningsnivå
G1X

Kursen ges för
- Ämneslärarprogrammet med inriktning mot arbete i grundskolans årskurs 7-9
- Ämneslärarprogrammet med inriktning mot arbete i gymnasieskolan

Förkunskapskrav
Grundläggande behörighet på grundnivå, områdesbehörighet 6c samt Matematik 4/Matematik D. Kursen förutsätter dessutom Allmändidaktik 5 hp, eller motsvarande.

Lärandemål

Efter avslutad kurs skall den studerande kunna
- utifrån gällande läro- och kursplaner redogöra för och analysera mål och innehåll i skolans matematik och relatera dessa till olika teoretiska framställningar av matematiska begrepp och metoder
- redogöra för och jämföra olika sätt att se på kunskapsbegreppet i matematik som disciplin och som skolämne
- redogöra för och jämföra ämnesdidaktiska aspekter av för skolan centrala begrepp, operationer, satser och metoder inom aritmetik, algebra och funktionslära
- visa insikt i matematisk bevisföring och analysera hur intuitivt och logiskt tänkande kan komplettera varandra för förståelsen av matematiska begrepp och metoder
- resonera kring elevers föreställningar om och sätt att tillägna sig grundläggande matematiska begrepp och färdigheter inom funktionslära och algebra
- söka, sammanställa, jämföra och redovisa resultat från skolrelevant matematikdidaktisk forskning
- redogöra för betydelsen av sociala och kulturella faktorer i samband med undervisningsverksamhet, inklusive genusperspektiv
- diskutera, jämföra och redogöra för några olika aspekter av IKT-användning i matematikundervisningen, speciellt användandet och integrering av responssystem
- grunderna i något av de tekniska hjälpmedlen MATLAB, Mathematica, Maple och GeoGebra
- beskriva matematikens historiska utveckling och diskutera dess roll i samhället i ett internationellt perspektiv och ett genusperspektiv, samt ge exempel på hur detta kan behandlas i matematikundervisningen i skolan.

Kursinnehåll

I kursen gör studenten ämnesdidaktiska analyser av skolrelevanta matematiska begrepp och metoder med fokus på multipla representationer och förklaringsmodeller. Studenten problematiserar relationen mellan matematiken i skolan och i samhället, samt diskuterar matematik som vetenskaplig disciplin och som skolämne med koppling till mål och innehåll i skolans matematik utifrån gällande läro- och kursplaner såväl som samhället i stort. Studenten genomför didaktiska analyser med utgångspunkter i teoretiska perspektiv på kunnande och lärande i matematik. Samt orienterar sig om matematikundervisningens sociala och affektiva dimensioner; det multikulturella klassrummet; genus och matematik. Studenten arbetar även med symbolbehandlande datorprogram och andra tekniska hjälpmedel såsom MATLAB, Mathematica, Maple, GeoGebra och applikationer till smarta telefoner och surfplattor, samt planerar undervisning som integrerar sådana tekniska hjälpmedel. I kursen arbetar studenten med matematikens historia med fokus på utvecklingen av centrala matematiska idéer, begrepp och metoder med avstamp och nedslag i matematiken i Egypten, Babylonien, Grekland såväl som de arabiska och indiska matematiska skolorna. Speciellt behandlas algebrans, ekvationernas, kalkylens och analysens utveckling. Kursen lyfter också fram matematikens roll i samhället ur olika perspektiv samt hur detta och den historiska utvecklingen kan behandlas i undervisningen i skolan.

Undervisnings- och arbetsformer

Undervisningen sker i form av föreläsningar, seminarier, grupparbeten samt självsstudier

Examination

Gäller för alla kurser oavsett betygsskala.

- Studerande som underkänts två gånger på kursen eller del av kursen har rätt att begära en annan examinator vid förnyat examinationstillfälle.

Om kursen har tregradig betygsskala (U – VG) gäller följande:

- Studerande som godkänts i prov får ej delta i förnyat prov för högre betyg.

Om kursen är en VfU-kurs gäller följande:

- Examination av tillämpade sociala och didaktiska förmågor begränsas till tre (3) tillfällen.

För kurser där obligatoriska moment ingår gäller följande:

- Om det finns särskilda skäl, och om det med hänsyn till det obligatoriska momentets karaktär är möjligt, får examinator besluta att ersätta det obligatoriska momentet med en annan likvärdig uppgift.

Om LiU: s koordinator för studenter med funktionsnedsättning har beviljat en student rätt till anpassad examination vid salstentamen har studenten rätt till det. Om koordinatorn istället har gett studenten en rekommendation om anpassad examination eller alternativ examinationsform, får examinator besluta om detta om examinator bedömer det möjligt utifrån kursens mål.

Betygsskala

Tregradig skala, U, G, VG

Övrig information

Kursen reviderad 2020-04-02; Dnr LiU-2020-01361
Planering och genomförande av kurs skall utgå från kursplanens formuleringar. Den kursvärdering som skall ingå i varje kurs skall därför behandla frågan om hur kursen överensstämmer med kursplanen.

Kursen bedrivs på ett sådant sätt att både mäns och kvinnors erfarenhet och kunskaper synliggörs och utvecklas.

Om undervisnings- och examinationsspråk

Undervisningsspråk visas på respektive kurstillfälle på fliken "Översikt". Examinationsspråk relaterar till undervisningsspråk enligt nedan:

- Om undervisningsspråk är Svenska ges kursen i sin helhet eller till stora delar på svenska. Observera att även om undervisningsspråk är svenska kan delar av kursen ges på engelska. Examinationsspråk är svenska.
- Om undervisningsspråk är Svenska/Engelska kan kursen i sin helhet ges på engelska vid behov. Examinationsspråk är svenska om kursen ges på svenska eller engelska om kursen ges på engelska.
- Om undervisningsspråk är Engelska ges kursen i sin helhet på engelska. Examinationsspråk är engelska.

Institution

Matematiska institutionen