



Läroarutbildningsnämnden
Matematik

Kursplan

Matematik II med didaktisk inriktning för årskurs 7-9

Kurskod: MAGL72
Kursens benämning: Matematik II med didaktisk inriktning för årskurs 7-9
Mathematics and Mathematics Teaching II for secondary school
Högskolepoäng: 30
Utbildningsnivå: Grundnivå
Successiv fördjupning: Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav (G1F)

Huvudområde:
MAA (Matematik/tillämpad matematik)

Beslut om fastställande

Kursplanen är fastställd av Läroarutbildningsnämnden 2020-02-13 och gäller från vårterminen 2022 vid Karlstads universitet.

Behörighetskrav

Minst betyget godkänd på 10hp av Matematik I med didaktisk inriktning eller dokumenterade motsvarande kunskaper

Lärandemål

Kursens syfte är att studenterna ska utveckla goda och för läraryrket relevanta kunskaper i matematik och matematikdidaktik. Studenterna förväntas utveckla en förståelseinriktad attityd till matematiken, så att grundläggande förutsättningar skapas för fortsatt lärande inom ämnet och för variationsrik undervisning som utvecklar elevers matematiska förståelse och kreativitet.

Kursen består av tre delkurser.

Delkurs 1: Sannolikhetslära och statistik, 7,5 hp

Efter avslutad delkurs skall studenten kunna:

1. redogöra för och tillämpa begrepp och metoder inom beskrivande statistik, sannolikhetslära och grundläggande statistisk inferens,
2. redogöra för och problematisera olika sätt att behandla relevanta moment från denna delkurs i skolan samt redogöra för vanliga missuppfattningar och feltolkningar och
3. använda digitala lärresurser för undersökningar och visualiseringar av delkursens innehåll på ett didaktiskt relevant sätt utifrån skolans styrdokument.

Delkurs 2: Geometri, 7,5 hp

Efter avslutad delkurs skall studenten kunna:

1. förklara och diskutera ett axiomatiskt-deduktivt system med utgångspunkt från Euklides Elementa samt analysera geometri och geometriundervisning utifrån ett historiskt perspektiv,
2. lösa geometriska problem samt jämföra och värdera olika lösningar och angreppssätt,
3. förklara och tillämpa viktiga geometriska definitioner och satser samt utföra och analysera bevis av geometriska satser,
4. utföra och analysera konstruktioner med passare och linjal,
5. använda och analysera användningen av dynamiska geometriprogram och
6. redogöra för elevers tänkande i geometri och problematisera olika sätt att behandla relevanta moment från denna delkurs i skolan.

Delkurs 3: Självständigt arbete, 15 hp

Efter genomgången delkurs skall studenten kunna

1. planera matematikundervisning med utgångspunkt från skolans styrdokument och med inspiration från andra länders undervisning, samt välja och motivera metoder och arbetsätt som kan stimulera elevers språkutveckling, kreativitet och upptäckarglädje,
2. redogöra för olika sätt att individualisera undervisningen utifrån elevers olika förkunskaper, för att skapa förutsättningar för alla elever att lära och utvecklas, och kunna relatera till detta i planering av undervisning,
3. redogöra för viktiga aspekter i samband med bedömning, både formativ och summativ, samt kunna relatera till dessa i planering av undervisning,
4. redogöra för ämnesdidaktisk kunskap om ett avgränsat matematiskt område inom högstadiets matematik.

Innehåll

Delkurs 1: Sannolikhetslära och statistik, 7,5 hp

Diagram, lägesmått, spridningsmått och samband i beskrivande statistik. Vanliga missuppfattningar och feltolkningar samt missvisande statistik. Statistik och sannolikhetslära utifrån ett elevperspektiv, och didaktisering av området. Utfall, händelse, oberoende, betingning och kombinatoriska samband. Stokastiska variabler, fördelningsfunktioner, några diskreta och kontinuerliga fördelningar, väntevärde, standardavvikelse och varians. Sannolikhetsfördelningar som integraler. Skattning, konfidensintervall och hypotesprövning. Illustration och undersökning av statistiska samband med digitala lärresurser och didaktiska aspekter på detta i ett skolperspektiv.

Delkurs 2: Geometri, 7,5 hp

Klassisk euklidisk geometri och geometrisk problemlösning. Axiomatiskt-deduktiva system. Definitioner, satser och bevis för trianglars och cirklars geometri. Konstruktioner med passare och linjal, konstruktioner med konkret material och konstruktioner med dynamiska geometriprogram. Analytisk geometri. Orientering om icke-euklidiska geometrier. Geometrins historia, geometrins roll i skolans matematik samt didaktisk bearbetning av geometrin i ett skolperspektiv.

Delkurs 3: Självständigt arbete, 15 hp

Delkursen består av ett självständigt arbete som studenten genomför enskilt med handledning.

Arbetet inkluderar litteraturgenomgång kring variationsrik matematikundervisning med inspiration från olika länder, språkets betydelse för matematiklärande, individualisering, matematiksvårigheter och matematisk begåvning samt bedömning, både formativ och summativ.

En lektionsserie inom ett avgränsat område inom högstadiets matematik planeras, diskuteras och analyseras utifrån delkursens innehåll.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Se separat dokument.

Examination

Delkurs 1: Sannolikhetslära och statistik, 7,5 hp

Delkursens lärandemål examineras genom:

Individuell skriftlig salstentamen (lärandemål 1).

Gruppuppgift med redovisning i en skriftlig rapport (lärandemål 2,3).

Individuell uppgift med skriftlig redovisning (lärandemål 1,3).

Gruppuppgift med skriftlig redovisning av en lektionsplanering (lärandemål 2).

Delkurs 2: Geometri, 7,5 hp

Delkursens lärandemål examineras genom:

Individuell skriftlig salstentamen (lärandemål 1,2,3,4).

Individuell uppgift med dynamisk programvara med skriftlig redovisning (lärandemål 3,5).

Par- eller gruppuppgift med muntlig och skriftlig redovisning av en lektionsplanering med användande av digitala lärresurser. I uppgiften ingår att ge muntlig och skriftlig respons på en annan grupps lektionsplanering (lärandemål 3,5,6).

Individuell uppgift med skriftlig didaktisk reflektion (lärandemål 6).

Delkurs 3: Självständigt arbete, 15 hp

Skriftlig rapport samt muntliga redovisningar vid seminarier (lärandemål 1-4)

Vid mindre brister i redovisningen av en examinationsuppgift som inte är en skriftlig tentamen kan kompletteringsmöjlighet erbjudas som ett alternativ till omexamination. I normalfallet ska kompletteringen lämnas in inom en vecka.

Om studenten har ett beslut från Karlstads universitet om riktat pedagogiskt stöd på grund av dokumenterad funktionsnedsättning har examinator rätt att ge studenten en anpassad examination eller att låta studenten genomföra examinationen på ett alternativt sätt.

Betyg

Kursen bedöms enligt betygsskalan Väl godkänd (VG), Godkänd (G) eller Underkänd (U).

Kvalitetsuppföljning

Under och efter kursen sker en uppföljning av måluppfyllelse och förutsättningar för lärande i kursen. Dess främsta syfte är att bidra till förbättringar. Studenternas erfarenheter och synpunkter är ett av underlagen för granskningen, och inhämtas i enlighet med gällande regelverk. Studenterna informeras om resultaten och eventuella beslut om åtgärder.

Kursbevis

Kursbevis utfärdas på begäran.

Övrigt

Gällande regler för utbildning på grundnivå och avancerad nivå vid Karlstads universitet reglerar studenters och anställdas skyldigheter och rättigheter.

Handledning av självständigt arbete erbjuds endast under den tid kursen pågår.

Kursen ingår i ämneslärarprogrammet årskurs 7-9.