



INSTITUTIONEN FÖR MATEMATISKA VETENSKAPER

LGMA10 Matematik 1 för gymnasielärare, 15 högskolepoäng

Mathematics 1 for Teachers in Upper Secondary School, 15 credits

Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Institutionen för Matematiska vetenskaper 2011-12-27 och senast reviderad 2018-12-19. Den reviderade kursplanen gäller från och med 2019-01-01, vårterminen 2019.

Utbildningsområde: Naturvetenskapligt 100 %

Ansvarig institution: Institutionen för matematiska vetenskaper

Inplacering

Kursen kan ingå i följande program: 1) Ämneslärarprogrammet med inriktning mot arbete i gymnasieskolan (L1ÄGY), 2) Lärarprogrammet (L1LÄR) och 3) Lärarprogrammet (LFLÄY)

Huvudområde

-

Fördjupning

G1N, Grundnivå, har endast gymnasiala förkunskapskrav

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet och Matematik D eller Matematik 4 (områdesbehörighet 9/A9, undantag ges för Fysik B/2, Kemi A/1, Matematik E).

Lärandemål

Kurserna i Matematik avser att utveckla goda räknefärdigheter, god förståelse för begrepp och teorier, god förmåga att följa och föra resonemang samt kunskaper som utgör en god grund för verksamhet som lärare och för fortsatta studier i matematik och matematikdidaktik.

Efter avslutad kurs förväntas studenten kunna

- genomföra grundläggande beräkningar utifrån gymnasiets matematik, med stor säkerhet
- redogöra för, tillämpa, diskutera och analysera de matematiska teorier, begrepp och metoder som kursen behandlar
- redogöra för matematikens logiska struktur och matematisk begreppsbyggnad

Innehåll

Det matematiska innehållet i kurserna i ämneslärarutbildningen är valt med tanke på dess relevans för skolan. I denna första matematikkurs bygger man på och fördjupar begrepp och metoder som tas upp i grund- och gymnasieskolans kursplaner.

Undervisningen är riktad mot att studenterna utvecklar sin attityd till matematik som process. Olika metoder att angripa samma problem ställs mot varandra; studenterna görs medvetna om att matematiska sanningar grundar sig på logiska resonemang, inte på experimentell verifikation eller överenskommelser. De uppövar sin trygghet i och lust till matematiken för att själva kunna stimulera sina elever till kreativitet och upptäckarglädje, samtidigt som de ökar sin medvetenhet om matematikens grundläggande roll i vårt moderna samhälle.

Delkurs 1. Aritmetik och algebra:

Talområden: naturliga, hela, rationella och reella tal. Grundläggande beräkningar, räknelagar, absolutbelopp, kvadratiske ekvationer, polynomekvationer och n :te roten, olikheter. Historiska talsystem och det decimala positionssystemet. Delbarhet, primtal, modulär aritmetik. De komplexa talen. Bevisföring. Begreppen funktion och variabel. Polynom och polynomekvationer. Användning av digitala verktyg och programmering i algebra.

Delkurs 2. Kombinatorik och Geometri:

Logikens språk, mängder och mängdoperationer. Additions- och multiplikationsprinciperna. Permutationer och kombinationer. Inklusion-exklusion. Dirichlets lådprincip. Grundläggande begrepp i euklidisk geometri. Kongruens av trianglar. Likformighet. Cirklar. Kordatsatsen. Konstruktioner med passare och linjal. Konstruerbara tal. Datorn som ett hjälpmedel i studiet av geometri.

Former för undervisning

Undervisningsspråk: svenska

Former för bedömning

Examinationen av kursen sker i form av ett datorbaserat beräkningstest, skriftlig salstentamen vid slutet av varje delkurs samt obligatoriska datorlaborationer.

Under kursens gång kan moment som ger bonuspoäng inför tentamen förekomma, såsom inlämningsuppgifter och duggor. Information om sådana moment ges via hemsidan för det aktuella kurstillfället.

Student har rätt till byte av examinerator, om det är praktiskt möjligt, efter att ha underkänts två gånger på samma examination. En begäran om byte av examinerator ska vara skriftlig och ställas till institutionen.

Betyg

På kursen ges något av betygen Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U). För att få betyget G på hela kursen ska man vara godkänd på varje delkurs samt godkänd på de obligatoriska datorövningarna.

För att få betyget VG på hela kursen ska dessutom medelvärdet av tentamenspoängen på delkurserna motsvara kravet för VG på delkurserna.

Kursvärdering

Kursutvärdering görs med hjälp av enkät(er) i GUL och samtal med studentrepresentanter.