Matematiska institutionen

Stockholms universitet

Kursplan

för kurs på grundnivå

Aritmetik, algebra och geometri **7.5 Högskolepoäng**

Arithmetics, Algebra and Geometry **7.5 ECTS credits**

Kurskod:	MML201
Gäller från:	HT 2009
Fastställd:	2008-05-19
Ändrad:	2009-05-04
Institution	Matematiska institutionen
Ämne	Matematik

Beslut

Denna kursplan är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetsnämnden vid Stockholms universitet 2008-05-19 och reviderad 2009-05-04.
Beslut om upphävande är fattat av Områdesnämnden för naturvetenskap 2020-05-04

Förkunskapskrav och andra villkor för tillträde till kursen

Matematik D.

Kursens uppläggning

Provkod	Benämning	Högskolepoäng
L201	Aritmetik, algebra och geometri	7.5

Kursens innehåll

Med grundskolans och gymnasiets begreppsvärld som utgångspunkt ägnas kursen fördjupade studier inom aritmetik, algebra och geometri. Förmågan att resonera logiskt och intuitivt tränas liksom förmågan att uttrycka sig matematiskt och att självständigt läsa en matematisk text. En grund läggs till förståelsen av språkets avgörande betydelse för såväl det egna lärandet som den pedagogiska verksamheten.

Vad som följer är en mer detaljerad redogörelse för vilka begrepp som behandlas i kursen.

Inom aritmetik:
• De naturliga talen. Delbarhet, primtal och faktorisering. Kvot och rest. Gemensamma delare och Euklides algoritm. Moduloräkning. Potenser. De hela talen och räkning med negativa tal.
• Förhållanden mellan heltal. Rationella tal. Olika sätt att skriva, tänka på och geometriskt illustrera ett rationellt tal. Att räkna med och tolka räkning med rationella tal. Positionssystem och decimalutvecklingar.
• Kvadratrötter, kubikrötter och potenser. Inkommensurabla storheter och irrationella tal. Komplexa tal.

Inom algebra:
• Polynom. Division av polynom med kvot och rest. Faktorisering. Faktorsatsen. Rationella nollställen till polynom med heltalskoefficienter. Något om algebraiska och transcendenta tal.

Inom geometri:
• Grundläggande begrepp som parallella linjer, vinklar (alternatvinklar, likbelägna vinklar etc.), trianglar, parallellogrammer, cirklar, tangenter, kordor, periferivinklar. Kongruensfall, basvinkelsatsen. Triangelns vinkelsumma. Likformighetsgeometri. Längd. Area. Pythagoras sats, bisektrissatsen, kordasatsen.
• Geometri som deduktiv vetenskap. Problemlösning. Geometriska figurer som stöd för ett resonemang.

Geometriska konstruktioner med passare och linjal.

Under verksamhetsförlagd utbildning skall studenterna uppmanas att finna och reflektera över kopplingen mellan de akademiska studierna i matematik och skolans matematik. Den verksamhetsförlagda utbildningens omfattning är 1,5 hp.

Förväntade studieresultat

Efter att ha genomgått kursen förväntas studenten:
• på ett djupare plan kunna handskas med den elementära matematikens begreppsvärld
• självständigt kunna läsa och redogöra för en matematisk text som innehåller nya begrepp och resonemang på en nivå som motsvarar kursens
• kunna diskutera matematik ur ett förståelseinriktat och problemorienterat perspektiv med tonvikt på matematikens innehåll; matematikens begrepp samt såväl logiska som intuitiva resonemang

Undervisning

Undervisningen består av föreläsningar, gruppundervisning, seminarier, övningar, projektarbeten, redovisningar, inlämningsuppgifter och verksamhetsförlagd utbildning.

Deltagande i verksamhetsförlagd utbildning är obligatoriskt. Om särskilda skäl föreligger kan examinator efter samråd med vederbörande lärare medge den studerande befrielse från skyldigheten att delta i viss obligatorisk undervisning.

Kunskapskontroll och examination

a. Kursen examineras på följande vis: Kunskapskontroll sker genom
• skriftligt och/eller muntligt prov
• skriftliga och/eller muntliga redovisningar av gruppuppgifter och övningar
• aktivitet på seminarier

b. Betygssättning sker enligt sjugradig målrelaterad betygsskala:
A = Utmärkt
B = Mycket bra
C = Bra
D = Tillfredsställande
E = Tillräckligt
Fx = Otillräckligt
F = Helt Otillräckligt

c. Kursens betygskriterier delas ut vid kursstart.

d. För godkänt krävs lägst betygsgraden E samt genomförd och godkänd i verksamhetsförlagd utbildning.

e. Student som underkänts i ordinarie VFU har rätt att genomgå ytterligare en VFU-period, dock inte fler än två VFU-perioder sammanlagt. Studerande som underkänts i ordinarie prov har rätt att genomgå minst fyra ytterligare prov så länge kursen ges. Med prov jämställs också andra obligatoriska kursdelar. Studerande som godkänts på prov får inte genomgå förnyat prov för högre betyg. Studerande som underkänts på prov två gånger har rätt att begära att annan lärare utses för att bestämma betyg på kursen. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen.

Övergångsbestämmelser

Studerande kan begära att examination genomförs enligt denna kursplan även efter det att den upphört att gälla, dock högst tre gånger under en tvåårsperiod efter det att undervisning på kursen upphört. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen.

Begränsningar

Kursen är likvärdig, och nästan identisk, med moment med samma namn dels i kurser inom lärarprogrammet dels i fristående kompletteringskurser och kan inte ingå i examen tillsammans med dessa.

Övrigt

Kursen ingår i lärarprogrammet men kan också läsas som fristående kurs.

Kurslitteratur

Kurslitteratur beslutas av institutionsstyrelsen och redovisas därefter i bilaga till kursplanen.