



Kursplan

Fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik

Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik

1MD121 Matematikdidaktik för åk. 7-9 och gymnasiet I, 7,5
högskolepoäng

Mathematics Education for lower secondary and upper secondary
school I, 7.5 credits

Huvudområde

Matematik

Ämnesgrupp

Matematik

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1F

Fastställande

Fastställd av institutionsstyrelsen vid Institutionen för datavetenskap, fysik och
matematik 2011-11-25

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2012

Förkunskaper

15 hp matematik eller motsvarande.

Mål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- urskilja och redogöra för grundläggande drag i lärarprofessionen i förhållande till ämnet och ämnets didaktik
- identifiera och formulera ämnesdidaktiska frågeställningar i relation till de verksamhetsområden som utbildningen förbereder för
- visa fördjupade ämneskunskaper avseende årskurs 7-9:s och gymnasieskolans matematik och de förkunskaper i matematik som behövs för att förstå densamma
- använda skolans och matematikämnetets styrdokument för utformning av matematikundervisningens innehåll
- beskriva matematiska förmågor och kompetenser avseende begreppsbildning, representation, problemlösning, kommunikation och resonemang i relation till ett matematikinnehåll
- identifiera språkets roll i matematiken, speciellt avseende begreppsbildning.

Innehåll

Kursen inleds med kritisk diskussion kring exemplen som valts utifrån relevans i

förhållande till skolans styrdokument och kursplaner och diskuteras i relation till de teoretiska ramverk med förmågor/kompetenser som ligger till grund för kursplanen. Studentens egna matematikkunskaper i aritmetik, geometri, algebra, funktioner samt sannolikhetslära och statistik avseende årskurs 7-9:s och gymnasieskolans matematik fördjupas och problematiseras utifrån olika didaktiska perspektiv. Matematikens ämneskaraktär och historiska utveckling belyses i ett övergripande, orienterande skolperspektiv. Matematiska förmågor och kompetenser behandlas ur ett teoretiskt perspektiv för att sedan kopplas till matematikinnehållet och helheten belyses genom orientering kring arbetssätt och arbetsformer för att stödja begreppsutveckling och för att lyfta fram olika strategier för problemlösning med särskilt fokus på språkets roll och variation av representationsformer. Studenten får lösa och konstruera egna uppgifter som sedan analyseras avseende syfte, innehåll, matematiska förkunskaper och utvecklingsbara lösningsstrategier.

Undervisningsformer

Undervisningen ges i form av föreläsningar, gruppövningar samt obligatoriska seminarieövningar. Delar av undervisningen kan komma att vara nätbaserad.

Examinationsformer

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

Kursen examineras dels genom aktivt deltagande vid seminarier, metodikpass och redovisningar, dels genom skriftliga och muntliga redovisningar av individuella uppgifter och gruppuppgifter, dels genom skriftlig tentamen/hemtentamen.

På begäran kan den studerande få sitt betyg översatt enligt ECTS-skalan. En sådan begäran skall ha inkommit till examinator före betygssättningen.

Kursvärdering

I samband med kursavslutningen genomförs en kursvärdering enligt universitetets riktlinjer. Resultatet av kursvärderingen arkiveras på institutionen.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk kurslitteratur

Webb:

Andersson, Andreas, Begreppskartor - ett verktyg för bättre förståelse, Nämnaren 2/2002. ncm.gu.se/pdf/namnaren/4447_02_2.pdf

Grevholm, Barbro, Kognitiva verktyg för lärande i matematik- tankekartor och begreppskartor. www.caspar.no/tangenten/2005/barbro_grevholm_1_2005.pdf

Myndigheten för skolutveckling, Mer än matematik.

www.skolverket.se/2.3894/publicerat/2.5006?_xurl_=http%3A%2F%2Fwww4.skolverket.se%3A8080%2Fwtpub%2Fws%2Fskolbok%2Fwpubext%2Ftrycksak%2FRecord%3Fk%3D1891

Niss, Mogens & Højgaard Jensen, Tomas (Red.) (2002). Kompetencer og matematiklæring. Ideer og inspiration til udvikling af matematikundervisning i Danmark. pub.uvm.dk/2002/kom/hel.pdf

Andreas Ryve: Vad är kunskap i matematik? ncm.gu.se/pdf/namnaren/0709_06_2.pdf

Ola Helenius: Kompetenser och matematik. ncm.gu.se/pdf/namnaren/1115_06_3.pdf

Schoenfeld Allan. (1992). Learning to think mathematically: problem solving, metacognition, and sense making in mathematics. gse.berkeley.edu/faculty/AHSchoenfeld/Schoenfeld_MathThinking.pdf

Skolverket. Kursplan och betygskriterier för ämnet matematik.

Bok:

Bergsten, Christer, Häggström, Johan & Lindberg, Lisbeth (1997). Algebra för alla.

Grevholm Barbro (red.) (2001). Matematikdidaktik – ett nordiskt perspektiv.

Hansen, Hans Christian, Skott, Jeppe & Jess, Kristine. (2009). Matematik för lärare Ypsilon band 1,

Sollervall Håkan, Tal och de fyra räknesätten

Material som tillhandahålls av institutionen, ca 200 sidor.

Referenslitteratur

Umeå PM 199 (om kompetenser): www.mai.liu.se/~chber/kurser/960L09/tolkning.pdf

National Research Council (2001). Adding it up: Helping Children learn mathematics. www.nap.edu/openbook.php?record_id=9822&page=1

Emanuelsson, Göran, Wallby, Karin, Johansson, Bengt & Ryding, Ronnie (2000). Matematik – ett kommunikationsämne. Nämnaren Tema, NCM.

Valfria böcker inom analys och algebra för högskolestudier.