



Kursplan

Fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik

Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik

1MD122 Matematikdidaktik för åk. 7-9 och gymnasiet II, 7,5
högskolepoäng

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

Huvudområde

Matematik

Ämnesgrupp

Matematik

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1F

Fastställande

Fastställd av institutionsstyrelsen vid Institutionen för datavetenskap, fysik och
matematik 2012-08-17

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2013

Förkunskaper

För tillträde till kursen krävs att den studerande är godkänd på minst hälften av kursen
Matematikdidaktik för åk. 7-9 och gymnasiet I, 1MD121 7,5 hp eller motsvarande.

Mål

Efter avslutad kurs ska den studerande kunna:

- identifiera och analysera aspekter av lärarprofessionen i förhållande till ämnet och ämnets didaktik
- diskutera, analysera samt göra ämnesdidaktiska ställningstaganden i relation till de verksamhetsområden utbildningen förbereder för
- utveckla fördjupade matematikkunskaper inom de områden som behandlas i kursen
- använda kursens matematikinnehåll på ett didaktiskt medvetet sätt i relation till de verksamhetsområden som utbildningen förbereder för
- relatera kunskaper om matematikämnets karaktär och idéhistoriska utveckling till lärande och undervisning i matematik för årskurs 7-9
- förklara hur lärares matematikkunskaper för undervisning samspelar i lärarens planering och genomförande av undervisning
- använda matematiska förmågor och kompetenser för att beskriva innehållet i årskurs 7-9:s matematik
- visa hur variation av arbetsformer och arbetssätt samt variation av

- representationsformer kan stödja begreppsutveckling och utveckling av problemlösningsförmåga
- beskriva forskning i matematikdidaktik avseende begreppsbyggnad och problemlösning.

Innehåll

Som grund för en problematisering av relationen mellan ämneskunskaper och undervisning ges studenten en orientering om hur matematikkunskaper för undervisning (mathematical knowledge for teaching) kan kategoriseras. Studentens egna matematikkunskaper i aritmetik, geometri, algebra, funktioner samt sannolikhetslära och statistik avseende årskurs 7-9:s matematik relateras till de teoretiska ramverk med förmågor/kompetenser som ligger till grund för grundskolans styrdokument. I kursen belyses hur variation av arbetsformer och arbetssätt samt variation av representationsformer kan användas i planering och genomförande av matematikundervisning. De matematiska förmågorna begreppsbyggnad och problemlösning förankras teoretiskt genom behandling av vetenskapliga artiklar.

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. En del av examinationen är praktiska moment (fältstudier) som den studerande genomför och presenterar. Undervisningens uppläggning förutsätter obligatorisk närvaro. 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

Bergsten, Christer; Häggström, Johan & Lindberg, Lisbeth. (1997). Algebra för alla. Nämnaren Tema, NCM. ISBN 91-88450-08-2.

Freudenthal, H. (1991). Revisiting Mathematics Education – The China Lectures. Springer Verlag. ISBN10 0792312996. (Avsnitt 1.1, 19 s)

Grevholm, Barbro (red.). (2001). Matematikdidaktik – ett nordiskt perspektiv. Lund: Studentlitteratur. (Ca 150 sidor). ISBN: 91-44018-35-5

Hansen, Hans Christian, Skott, Jeppe & Jess, Kristine (2009). Matematik för lärare Ypsilon band 1 & 2, Gleerups förlag. ISBN13 9789140668134 & ISBN13 9789140667861.

National Research Council (2001). Adding it up: Helping Children learn mathematics. In: Jeremy Kilpatrick, Jane Swafford & Bradford Findell (Eds.). Mathematics Learning Study Committee, Center for Education, Division of Behavioral and Social Sciences and Education. Washington, DC: National Academy Press. (ca 100 sidor). ISBN13 9780309069953.

Niss, Mogens (2003). Mathematical competencies and the learning of mathematics: the Danish KOM project. Proceeding of the 3rd Mediterranean Conference on Mathematics Education – Athens, Hellas 3-5 January 2003, 116-124. (tillgänglig på internet)

Niss, Mogens & Højgaard Jensen, Tomas (Red.) (2002). Kompetencer og matematiklæring. Ideer og inspiration til udvikling af matematikundervisning i Danmark. Uddannelsesstyrelsens temahæfteserie nr. 18-2002. Udervisningsministeriet 2002. (ca 70 sidor).

- Nilsson, Per. (2008). Elever resonerar om sannolikhet. I G. Brandell m.fl. (red.), Matematikdidaktiska frågor - resultat från en forskarskola (s. 106-119). Göteborg: NCM och SMDF. ISBN 9789185143115.
- Schoenfeld, Allan (1992). Learning to think mathematically: problem solving, metacognition, and sense making in mathematics. I Grouws Douglas (ed.) Handbook of research on mathematics teaching and learning (s. 334-370). New York: Macmillan. ISBN13 9780029223819.
- Skolverket. Kursplan och betygskriterier för ämnet matematik. Stockholm: Skolverket. www.skolverket.se/sb/d/165/a/8906
- Sollervall, Håkan (2007). Tal och de fyra räknesätten. Lund: Studentlitteratur. ISBN: 9789144045276. (Ca 172 sidor).
- Stadler, Erika (2009). Stadiövergången mellan gymnasiet och universitetet. Matematik och lärande ur ett studerandeperspektiv. Acta Wexionensia No 195/2009. ISBN: 9789176366905. (ca 30 sidor).
- Van den Heuvel-Panhuizen, Marja. (2000). Mathematics education in the Netherlands: A guided tour. Freudenthal Institute Cd-rom for ICME9. Utrecht: Utrecht University. (32 s) <http://www.fi.uu.nl/en/rme/TOURdef+ref.pdf>
- Material som tillhandahålls av institutionen, ca 200 sidor.