



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för matematik

2MAÄ01 Matematik III - inriktning mot arbete i grundskolans
årskurs 7-9, 15 högskolepoäng

2MAÄ01 Mathematics III - for lower secondary school teachers, 15
credits

Huvudområde

Matematik

Ämnesgrupp

Matematik

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G2F

Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2013-12-16

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2014

Förkunskaper

Ämnesstudier om minst 60 hp i matematik, 30 hp i ytterligare ämne samt samtliga
kurser i utbildningsvetenskaplig kärna och verksamhetsförlagd utbildning.

Mål

Gemensamma mål för hela kursen

Efter avslutad kurs ska den studerande:

- kunna problematisera lärarens uppdrag i relation till aktuell forskning i ämnet och ämnets didaktik
- med utgångspunkt i aktuell forskning värdera ämnesdidaktiska ställningstaganden i relation till de verksamhetsområden utbildningen förbereder för.
- kunna planera och utvärdera matematikundervisningen utifrån styrdokumentens mål och förmågor
- i relation till matematiska förmågor som tas upp i kursplanen kunna planera, genomföra, analysera och utvärdera olika former av läraaktiviteter för årskurs 7-9
- kunna reflektera över teorier för lärande för att se sambandet mellan förmågor, matematikinnehåll och arbetssätt i matematikundervisningen i årskurs 7-9 samt

kunna omsätta denna kunskap i praktiken för att möta och utveckla elevers förmågor och därigenom deras lärande.

I övrigt gäller de förväntade studieresultaten för respektive delkurs.

Delkurs 1, 1MD123 Matematikdidaktik för åk. 7-9 och gymnasiet III, 7,5 hp

Efter avslutad kurs ska den studerande:

- visa kunskap om sambandet mellan förmågor, matematikinnehåll och arbetsformer i matematikundervisning och tillämpa denna kunskap för att möta och utveckla elevers matematiska förmågor
- visa fördjupade kunskaper i att tolka mål och betygskriterier i matematik och deras implikationer för undervisning och bedömning av elevprestationer
- visa förmåga att planera, genomföra och utvärdera matematikundervisning
- visa kunskap om språkets roll i matematikundervisning, avseende begreppsbildning, kommunikation och klassrumsnormer
- kunna analysera elevlösningar, läromedel och prov, speciellt nationella prov
- kunna tillämpa formativ och summativ bedömning för att sätta betyg och dokumentera elevers matematikkunskaper.

Delkurs 2; Matematikdidaktik för åk. 7-9 IV, 7,5 hp

Efter avslutad delkurs ska den studerande:

- kunna redogöra för hur olika elevers matematiska förmåga avseende begrepp, representation, problemlösning, kommunikation och resonemang kan ta sig uttryck i olika matematikinnehåll, med tyngdpunkt på innehållet i åk 7-9,
- visa kunskap om och i enkla tillämpningsövningar visa hur matematiska förmågor kan utvecklas genom variationer i innehåll och arbetssätt
- visa fördjupad förmåga att använda olika lärandemiljöer och arbetsformer, inklusive IKT, för att stödja och utmana alla elevers lärande i matematik.

Innehåll

Delkurs 1, Matematikdidaktik för åk. 7-9 och gymnasiet III, 7,5 hp

Delkursen inleds med fördjupning avseende styrdokument, speciellt mål och betygskriterier för åk. 7-9 och gy som utgångspunkt för att förstå verksamhetens specifika villkor och praktik. Fördjupning avseende arbetssätt och arbetsformer, inklusive digitala verktyg, riktas mot att stödja elevers matematiska begreppsutveckling genom att anpassa språk, innehåll och arbetsformer i undervisningen för att möta och utmana deras förmågor. Matematikundervisning som fenomen behandlas utifrån olika klassrums perspektiv (t. ex. elev, lärare, kommunikation, demokrati, motivation, genus) och fördjupas genom studier av vetenskapliga artiklar.

Fördjupade studier avseende den egna matematiken och speciellt med koppling till konstruktion av matematikuppgifter, analys av elevlösningar, läromedelsanalys, analys av nationella prov och konstruktion av egna prov.

Betyg och bedömning behandlas utifrån fördjupad förståelse av sambandet mellan förmågor och matematikinnehåll och i förhållande till aktuella mål och betygskriterier.

Formativ och summativ bedömning används för att exemplifiera olika undervisningssituationer i samband med utvecklingsplaner, betygssättning och som grund för dokumentation av elevers matematikkunskap.

Delkurs 2, Matematikdidaktik för åk. 7-9 IV, 7,5 hp

Kursen syftar till att fördjupa studenternas förmåga och variera aspekter av innehåll och arbetssätt för att kunna möta, utmana och utveckla alla elevers matematiska förmågor, där även ett specialpedagogiskt perspektiv (individ, grupp, organisation) lyfts fram. Matematikundervisning som fenomen behandlas utifrån olika klassrums perspektiv

(t.ex. elev, lärare, kommunikation, demokrati, motivation, genus, etnicitet) och fördjupas genom studier av vetenskapliga artiklar.

Professionsbas och professionell progression

Kursen förbereder studenten för kommande VFU-period och de mål som finns formulerade för denna. Frågor kring lärarroll, lärandesituationer, stoffurval och anpassning av arbetsformer från kurserna 1MAÄ01 och 1MAÄ03 fördjupas och behandlas vidare i samband med fältstudier. Fokus ligger på hur ämnesinnehåll och undervisning kan anpassas till elevers skilda förutsättningar samt hur dokumentation och bedömning av eleveras kunskaper i ämnet kan gå till.

Vetenskapligt förhållningssätt och vetenskaplig progression

Den studerande får under kursen fördjupad kunskap om ämnets och ämnesdidaktikens vetenskapliga traditioner och teoretiska begrepp. Vidare ska den studerande kunna söka forskning med relevans för ämnesområdet och för professionen. Den studerande ska kunna förstå och hantera olika forskningsmetoder (observation, intervju och enkät) samt under handledning samla in, bearbeta och göra enklare analyser av empiri och utifrån detta producera en enklare rapport med vetenskaplig disposition.

Undervisningsformer

Kursen genomförs i form av föreläsningar, seminarier, metodik pass och praktiska moment. Fältstudiedagar ingår. Undervisningens upplägg förutsätter obligatorisk närvaro på samtliga moment. Delar av undervisningen kan komma att vara nätbaserad.

Examination

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

Kursen examineras genom aktivt deltagande vid seminarier, metodikpass och redovisningar, genom skriftliga och muntliga redovisningar av individuella uppgifter och gruppuppgifter samt genom skriftlig tentamen/hemtentamen. En del av examinationen är praktiska moment (fältstudier) som den studerande genomför och presenterar.

För att få G på kursen krävs att de förväntade studieresultaten är uppfyllda. För att få VG på hela kursen krävs VG på båda delkurserna. För studerande som ej blivit godkänd på ordinarie examinationstillfälle ges möjlighet till förnyad examination inom sex terminsveckor.

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

Kursvärdering

Efter avslutad kurs genomförs en kursvärdering som sammanställs skriftligt och återkopplas till studenterna. Sammanställningen redovisas för aktuella institutionsorgan och för berört programråd, samt arkiveras.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Delkurs 1, Matematikdidaktik för åk. 7-9 och gymnasiet III, 7,5 hp

Björklund Boistrup, L. (2010). Assessment Discourses in Mathematics Classrooms
Hansen, Hans Christian; Skott, Jeppe & Jess, Kristine. (2009). Matematik för lärare
Ypsilon band 1 och band 2, Gleerups förlag. ISBN13: 9789140668134 och
ISBN13:9789140667861

Hansen, Hans Christian; Skott, Jeppe; Jess, Kristine & Sverker Lundin. (2010).
Matematik för lärare, Delta Didaktik, ISBN: 9789140671462

Kilborn, Wiggo & Löving, Madeleine. Baskunskaper i matematik. Lund,
Studentlitteratur. ISBN13: 9789144022178

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

Nyström, P. (2004). Rätt mätt på prov. Om validering av bedömningar i skolan PRIM-gruppen, Bedömning av kunskap- för lärande och undervisning i matematik, ISBN:978-91-7656-670-1. 104 sidor.

Skolverket. Kursplan och betygs-kriterier för ämnet matematik. Stockholm: Skolverket. www.skolverket.se

Skolverket. (2011) Gymnasieskola 2011. Stockholm: Skolverket. ISBN: 978-91-38325-80-3. (www.skolverket.se/publikationer?id=2597)

Skolverket. (2011) Kunskapsbedömning i skolan - praxis, begrepp, problem och möjligheter. Stockholm: Skolverket. ISBN: 978-91-86529-54-3. (www.skolverket.se/publikationer?id=2660)

Vetenskapliga artiklar kan förekomma.

Delkurs 2, Matematikdidaktik för åk. 7-9 IV, 7,5 hp

Malmer, Gudrun. *Bra matematik för alla: nödvändig för elever med inlärningssvårigheter*. Lund: Studentlitteratur, senaste upplagan

McIntosh, Alistair. *Förstå och använd tal: en handbok*. Göteborg: Nationellt centrum för matematikundervisning (NMC), Göteborgs universitet, senaste upplagan

Jess, Kristine, Skott, Jeppe & Hansen, Hans Christian. *Matematik för lärare. My, Elever med särskilda behov*. Malmö: Gleerups, senaste upplagan

Pettersson, Eva & Wistedt, Inger. *Barns matematiska förmågor - och hur de utvecklas*. Lund: Studentlitteratur, senaste upplagan

Myndigheten för Skolutveckling. *Mer än matematik- om språkliga dimensioner i matematikuppgifter*. www.skolverket.se/publikationer?id=1891 (46 s).

Sterner, Görel & Lundberg, Ingvar. *Läs- och skrivsvårigheter och lärande i matematik*. Göteborg: Nationellt centrum för matematikutbildning, Göteborgs universitet, senaste upplagan. Tillgänglig på Internet: ncm.gu.se/node/468.

Boaler, Jo. *Elefanten i klassrummet: - att hjälpa elever till ett lustfyllt lärande i matematik*. Liber, senaste upplagan

Material som tillhandahålls av institutionen, ca 200 sidor.