



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för matematikdidaktik

1GN217 Matematik och matematikdidaktik I, för undervisning i årskurs 4-6, verksamhetsintegrerad profil, 15 högskolepoäng

Mathematics and mathematics education I for teaching in primary school, year 4-6, placement-integrated profile, 15 credits

Huvudområde

Matematik

Ämnesgrupp

Matematik

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1N

Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2014-08-26

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2015

Förkunskaper

Grundläggande behörighet samt Engelska B, Matematik B, Naturkunskap A, Samhällskunskap A. Eller: Matematik 2a/2b/2c, Naturkunskap 1b/1a1+1a2, Samhällskunskap 1b/1a1 + 1a2

Mål

Förväntade studieresultat gemensamma för hela kursen:

Efter avslutad kurs ska den studerande:

- kunna diskutera och redogöra för styrdokumentens roll i matematikundervisningen samt genomföra pedagogisk planering, kunna visa hur man arbetar utifrån dem i matematikundervisningen
- kunna planera, genomföra, analysera och utvärdera olika former av läraaktiviteter för grundskolans 4-6 kopplat till ramverket om matematiska kompetenser
- kunna reflektera över teorier för lärande för att se sambandet mellan förmågor, matematikinnehåll och arbetsätt i matematikundervisningen i 4-6 samt kunna tillämpa denna kunskap i praktiken för att möta och utveckla elevers förmågor och lärande
- känna till och kunna redogöra för stadierrelevanta forskningsresultat från matematikdidaktik som kan relateras till matematikundervisning i grundskolans 4-6.

I övrigt gäller de förväntade studieresultaten enligt nedan.

Delkurs 1; 7,5 hp

Efter avslutad delkurs ska den studerande:

- utifrån centralt innehåll i LGR11 för 4-6 visa fördjupade kunskaper om och på ett korrekt sätt kunna använda grundskolans matematik med fokus på aritmetik, tal- och rumsuppfattning, tals användning, begrepp och begreppsbildning i matematik
- kunna tillämpa kunskaper om aritmetik, tal- och rumsuppfattning, tals användning, begrepp och begreppsbildning i matematik, i didaktisk verksamhet med fokus på 4-6
- kunna redogöra för hur elever i årskurs F-3 utvecklar sin taluppfattning samt kunna bygga vidare på denna kunskap i verksamhet i 4-6
- kunna redogöra för hur matematiken i 4-6 ligger till grund för matematiken i 7-9 med avseende på delkursens moment
- kunna redogöra för olika faktorerers inverkan på elevers lust och möjlighet att lära matematik
- kunna redogöra för samt tillämpa olika representationsformer och arbetssätt i matematik utifrån delkursens matematiska moment
- ha kännedom om matematikämnets karaktär och idéhistoriska utveckling med avseende på delkursens matematikmoment.

Delkurs 2; 7,5 hp

Efter avslutad delkurs ska den studerande:

- utifrån centralt innehåll i LGR11 för 4-6 visa fördjupade kunskaper om visa fördjupade kunskaper om och kunna använda grundskolans matematik med fokus på geometri, algebra, statistik, sannolikhet, samband och förändring,
- kunna tillämpa kunskaper om grundskolans matematik med fokus på geometri, algebra, statistik, sannolikhet, samband och förändring i didaktisk verksamhet med fokus på 4-6,
- kunna redogöra för hur matematiken i årskurs F-3 behandlas i relation till delkursens moment samt kunna bygga vidare på denna kunskap i verksamhet i 4-6,
- kunna redogöra för hur matematiken i 4-6 ligger till grund för matematiken i 7-9 med avseende på delkursens moment,
- kunna redogöra för samt tillämpa olika representationsformer och arbetssätt i matematik utifrån delkursens matematiska moment samt
- ha kännedom om matematikämnets karaktär och idéhistoriska utveckling med avseende på delkursens matematikmoment.

Innehåll

Delkurs 1

Delkursen behandlar studentens egna matematikkunskaper i aritmetik, med fokus på taluppfattning och tals användning, algebra samt begrepp och begreppsbildning i matematik i kombination med didaktiska perspektiv relevanta för verksamhet i årskurs 4-6. Det matematiska innehållet diskuteras i relation till de förmågor som ligger till grund för grundskolans kursplan i matematik. Dessa förmågor kopplas till matematikinnehållet och helheten belyses genom fokusering på olika arbetssätt och strategier för att stödja taluppfattning och begreppsutveckling. Dessutom behandlas faktorer som påverkar matematikundervisning i skolan och som ger lust och möjlighet att lära matematik. Matematikens ämneskaraktär och historiska utveckling belyses i ett övergripande, orienterande skolperspektiv med fokus på matematiska tankekonstruktioner och idéer. Matematikdidaktik som forskningsfält belyses genom studier av forskningsartiklar med relevans för grundskolans matematik.

Delkurs 2

Delkursen behandlar studentens egna matematikkunskaper avseende geometri, algebra,

sannolikhetslära och statistik samt samband och förändring. Dessa kunskaper fördjupas och används i kombination med didaktiska perspektiv relevanta för verksamhet i årkurs 4-6. Det matematiska innehållet diskuteras i relation till de förmågor som ligger till grund för grundskolans kursplan. Dessa förmågor kopplas till matematikinnehållet och helheten belyses genom fokusering på olika arbetssätt för att stödja begreppsutveckling och för att lyfta fram olika strategier för problemlösning med särskilt fokus på språkets roll och variation av representationsformer Dessutom behandlas faktorer som påverkar matematikundervisning i skolan och som ger lust och möjlighet att lära matematik. Matematikens ämneskaraktär och historiska utveckling belyses i ett övergripande, orienterande skolperspektiv med fokus på matematiska tankekonstruktioner och idéer. Matematikdidaktik som forskningsfält belyses genom studier av forskningsartiklar med relevans för grundskolans matematik.

Professionsbas och professionell progression

Kursen förbereder studenten för kommande VFU-period och de mål som finns formulerade för denna. Under delkursernas gång tränas studenterna i ett ämnesdidaktiskt tänkande utifrån kursinnehåll och styrdokument utifrån frågorna vad, hur och varför. Frågor kring lärarroll, lärandesituationer, stoffurval och anpassning av arbetsformer aktualiseras och behandlas vidare i samband med fältstudier och verksamhetsintegrering.

Vetenskapligt förhållningssätt och vetenskaplig progression

Den studerande får under kursen grundläggande 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, 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. Verksamhetsintegrerade delar med fältstudier ingår. Undervisningens upplägg förutsätter obligatorisk närvaro på samtliga moment.

Examinationsformer

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.

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 av kursansvarig institution.

Övrigt

Kursen ingår i grundlärarprogrammet.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk kurslitteratur

Litteratur som behandlas i båda delkurserna

Hägglom, Lisen. *Med matematiska förmågor som kompass*. Lund: Studentlitteratur

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

Skolverket. *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011*
www.skolverket.se/publikationer?id=2575

Dessutom tillkommer kompendier och vetenskapliga artiklar, ca 200 s.

Delkurs 1

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

Skolverket. Rapport 2009:5: *Undervisningen i matematik- utbildningens kvalitet och ändamålsenlighet* (28 s)
www.skolinspektionen.se/Documents/Kvalitetsgranskning/Matte/granskningsrapport-matematik.pdf

Sollervall, Håkan. *Tal: och de fyra räknesätten* (senaste upplagan). Lund: Studentlitteratur

Delkurs 2

Hagland, Kerstin, Hedrén, Rolf & Taflin, Eva. *Rika matematiska problem: inspiration till variation* (senaste upplagan). Stockholm: Liber

Bråting, Kajsa, Sollervall, Håkan & Stadler, Erika. *Geometri för lärare* (senaste upplagan). Lund: Studentlitteratur

Referenslitteratur

Löwing, Madeleine & Kilborn, Wiggo. *Huvudräkning: en inkörsport till matematiken* (senaste upplagan). Lund: Studentlitteratur