



## Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för matematikdidaktik

1GN038 Matematik och matematikdidaktik I, för undervisning i förskoleklass och årskurs 1-3, 15 högskolepoäng

Mathematics and mathematics education I for teaching in primary school, directed towards pre-school class and year 1-3, 15 credits

### Huvudområde

Matematik

### Ämnesgrupp

Matematik

### Nivå

Grundnivå

### Fördjupning

G1N

### Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2013-08-19

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2014

### 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 genom en sk pedagogisk planering kunna visa hur man arbetar utifrån dem i matematikundervisningen
- kunna planera, genomföra, analysera samt utvärdera olika former av läraaktiviteter för grundskolans F-3 kopplat till ramverket om matematiska kompetenser
- kunna reflektera över teorier för lärande för att se sambandet mellan förmågor, matematikinnehåll och arbetsätt i matematikundervisningen i F-3 och 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 F-3.

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 F-3 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 F-3
- kunna redogöra för hur förskolebarn utvecklar sin tal- och rumsuppfattning samt kunna bygga vidare på denna kunskap i verksamhet i F-3
- kunna redogöra för hur matematiken i F-3 ligger till grund för matematiken i 4-9 med avseende på delkursens moment
- kunna redogöra för olika faktorer inverkan på elevers lust och möjlighet att lära matematik
- kunna redogöra för samt tillämpa olika representationsformer och arbetssätt i matematik utifrån delkursens 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 F-3 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 F-3
- kunna redogöra för hur förskolans matematik behandlas i relation till delkursens moment samt kunna bygga vidare på denna kunskap i verksamhet i F-3
- kunna redogöra för hur matematiken i F-3 ligger till grund för matematiken i 4-9 med avseende på delkursens moment
- kunna redogöra för samt tillämpa olika representationsformer och arbetssätt i matematik utifrån delkursens moment
- 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 samt begrepp och begreppsbildning i matematik i kombination med didaktiska perspektiv relevanta för verksamhet i förskoleklass samt årskurs 1-3. 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 förskoleklass samt årkurs 1-3. 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 fokus på olika arbetsätt 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.

### **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, metodikpass och praktiska moment. Fältstudiedagar kan ingå. 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**

Ahlberg, Ann & Wallby, Karin. *Matematik från början* (senaste upplagan). Göteborg:

Nationellt centrum för matematikutbildning, Univ.

Anderberg, Bengt & Källgården, Eva-Stina. *Matematik i skolan: didaktik, metodik och praktik* (senaste upplagan). Stockholm: Bengt Anderberg läromedel

Herrlin, Katarina., Frank, Elisabeth & Ackesjö, Helena. (senaste upplagan). *Förskoleklassens didaktik. Möjligheter och utmaningar*. Stockholm: Natur och Kultur, (50 s).

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

Dahl, Kristin & Nordqvist, Sven. *Matte med mening* (senaste upplagan). Stockholm: Alfabeta bokförlag

Skolverket. *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011*  
[www.skolverket.se/publikationer?id=2575](http://www.skolverket.se/publikationer?id=2575)

Dessutom tillkommer kompendier och vetenskapliga artiklar, ca 200 s.

### **Delkurs 1**

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

Myndigheten för Skolutveckling. *Mer än matematik- om språkliga dimensioner i matematikuppgifter*. (46 s). [www.skolverket.se/publikationer?id=1891](http://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](http://www.skolinspektionen.se/Documents/Kvalitetsgranskning/Matte/granskningsrapport-matematik.pdf)

### **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