



# Linnéuniversitetet

Kalmar Växjö

## Kursplan

Nämnden för utbildningsvetenskap

Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik

2GN003 Matematik och matematikdidaktik I, för undervisning i årskurs 4-6, 15 högskolepoäng

2GN003 Mathematics and mathematics education I for teaching in primary school, directed towards year 4-6, 15 credits

### Huvudområde

Matematik

### Ämnesgrupp

Matematik

### Nivå

Grundnivå

### Fördjupning

G2F

### Fastställande

Fastställd av Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik 2012-08-17  
Kursplanen gäller från och med vårterminen 2013

### Förkunskaper

- 1GN001 UVK-kurs: Skolväsendets historia, värdegrund och samhällsliga villkor; förskoleklass och årskurs 1-6; 7,5 hp
- 1GN003 UVK-kurs: Utveckling och lärande för grundlärare; 7,5 hp
- 1GN010 UVK-kurs: Sociala relationer, konflikthantering och ledarskap; grundlärare; 7,5 hp samt
- för inriktning mot F-3: VFU-kurs 1GN009, Verksamhetsförlagd utbildning i förskoleklass/årskurs 1-3, period 1; 7,5 hp. För inriktning mot 4-6: VFU-kurs 1GN012 Verksamhetsförlagd utbildning i årskurs 4-6 period 1; 7,5 hp.

### Mål

Förväntade studieresultat gemensamma för hela kursen:

Efter avslutad kurs ska den studerande:

- kunna diskutera och redogöra för styrdokumentens roll i matematikundervisningen samt genom s k pedagogisk planering, kunna visa hur man arbetar utifrån dem i matematikundervisningen

- kunna planera, genomföra, analysera och utvärdera olika former av läraktiviteter för grundskolans 4-6 kopplat till ramverket om matematiska kompetenser
- kunna reflektera över teorier för lärande för att se sambandet mellan förmågor, matematikinnehåll och arbetssätt 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:

- visa fördjupade kunskaper om och på ett korrekt sätt kunna använda grundskolans matematik med fokus på aritmetik (naturliga tal, hela tal, rationella tal), tal- och rumsuppfattning, tals användning, begrepp och begreppsbildning i matematik
- kunna tillämpa kunskaper om aritmetik (naturliga tal, hela tal, rationella tal), 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
- kunna redogöra övergripande för matematikämnets karaktär och idéhistoriska utveckling med avseende på delkursens matematikmoment.

### **Delkurs 2; 7,5 hp**

Efter avslutad delkurs ska den studerande:

- 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
- kunna redogöra övergripande för 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 begreppsbyggnad 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 förskoleklass samt årskurs 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.

### **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 ingår. Undervisningens upplägg förutsätter obligatorisk närvaro på samtliga moment.

### **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 av kursansvarig institution.

## Övrigt

Kursen ingår i grundläroprogrammet.

## 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

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

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

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

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

## Delkurs 1

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)

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

## **Delkurs 2**

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

Löwing, Madeleine . *Grundläggande geometri: matematikdidaktik för lärare* (senaste upplagan). Lund: Studentlitteratur

Tillkommer kompendier och vetenskapliga artiklar ca 100 s.