



## Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för matematik

1MAÄ42 Matematikdidaktik I - inriktning gymnasieskolan, 7,5  
högskolepoäng

Mathematics Education I - For Upper Secondary School, 7.5 credits

### Huvudområde

Matematik

### Ämnesgrupp

Matematik

### Nivå

Grundnivå

### Fördjupning

G1F

### Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2021-01-25

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2021

### Förkunskaper

15 hp matematik eller motsvarande.

### Mål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- redogöra för centrala begrepp i kursen, såväl matematiska som ämnesdidaktiska
- förklara och motivera olika Lösningsstrategier och metoder i matematik med utgångspunkt i de matematiska och ämnesdidaktiska begrepp som ingår i kursen.
- planera och genomföra korta undervisningsaktiviteter i matematik med utgångspunkt i styrdokument, ämneskunskaper och ämnesdidaktiska kunskaper
- tolka och redogöra för matematiklärarens professionella uppdrag i förhållande till undervisningsämnets centrala innehåll och ämnets didaktik

## Innehåll

I kursen behandlas områdena aritmetik, sannolikhetslära och statistik, algebra, geometri och problemlösning i förhållande till grundskolans och gymnasieskolans matematik. Olika metoder för att lösa uppgifter och kommunicera lösningar och resonemang relateras till centralt innehåll i årskurs 7-9 och gymnasieskolan. Här problematiseras också hur lärarens och elevernas erfarenheter samt olika perspektiv på kunskap och lärande i matematik kan inverka på planering och genomförande av matematikundervisning. Studenterna tränas att kritiskt granska hur ett matematikinnehåll kan väljas ut och framställas i olika undervisningssituationer. Studenten får lösa och konstruera egna uppgifter som analyseras avseende syfte, innehåll, matematiska förkunskaper och utvecklingsbara lösningsstrategier.

I kursen ingår även en orientering i grundläggande ämnesdidaktiska begrepp som begreppsbyggnad, representationsformer samt teoretiska modeller relevanta för matematikundervisning i skolan.

### *Professionsbas och professionell progression*

Matematiklärarens arbetsuppgifter och speciellt matematikundervisning problematiseras och tränas i relation till matematiskt ämnesinnehåll i gymnasieskolan och årskurs 7-9. Särskilt behandlas analys av matematikuppgifter och planering av matematikundervisning. Styrdokument tolkas och omsätts i undervisningsaktiviteter, med utgångspunkt i ämneskunskaper och ämnesdidaktiska kunskaper.

### *Vetenskapligt förhållningssätt och vetenskaplig progression*

Grundläggande ämnesdidaktiska begrepp behandlas och används för att förklara och motivera lösningsstrategier och matematiska metoder. Didaktiska teorier med relevans för matematikundervisning behandlas och används som stöd för att planera och reflektera kring undervisning.

## Undervisningsformer

Undervisningen ges i form av föreläsningar, obligatoriska seminarieövningar, gruppuppgifter och fältstudiedagar.

## Examination

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

Kursen examineras genom skriftliga och muntliga redovisningar av individuella uppgifter och gruppuppgifter samt genom tentamen. En del av examinationen är praktiska moment (fältstudier) som den studerande genomför och presenterar.

- Tentamen, 5 hp (U/G/VG)
- Muntliga redovisningar/fältstudier, 2,5 hp (U/G)

Förnyad examination ges i enlighet med Lokala regler för kurs och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linnéuniversitetet.

Om universitetet beslutat att en student har rätt till särskilt pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att ge ett anpassat prov eller att studenten genomför provet på ett alternativt sätt.

## Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs kursvärdering. Resultat och analys av genomförd kursvärdering ska skyndsamt återkopplas till de studenter som genomfört kursen. Studenter som deltar vid nästa kurstillfälle erhåller återkoppling vid kursstart. Kursvärdering genomförs anonymt.

## Överlappning

Kursen kan inte ingå i en examen tillsammans med följande kurser som helt eller delvis överlappar innehållet i denna kurs: 1MD121 Matematikdidaktik för åk. 7-9 och gymnasiet I 7,5 hp 1MAÄ02 delkurs 4 7,5 hp 2FMÄ02 delkurs 4 7,5 hp

## Kurslitteratur och övriga läromedel

### Obligatorisk kurslitteratur

Andreas Andersson (2002). Begreppskartor ett verktyg för bättre förståelse.  
[ncm.gu.se/pdf/namnaren/4447\\_02\\_2.pdf](http://ncm.gu.se/pdf/namnaren/4447_02_2.pdf)

Kajsa Bråting, Håkan Sollervall, Erika Stadler. Algebra för lärare. Studentlitteratur, senaste upplagan. 187 sidor.

Kajsa Bråting, Håkan Sollervall, Erika Stadler. Geometri för lärare, Studentlitteratur, senaste upplagan. 148 sidor.

Kajsa Bråting, Håkan Sollervall, Erika Stadler. Sannolikhet och statistik för lärare. Studentlitteratur, senaste upplagan. 91 sidor.

Barbro Grevholm (2005). Kognitiva verktyg för lärande i matematik -tankekartor och begreppskartor. [www.caspar.no/tangenten/2005/barbro\\_grevholm\\_1\\_2005.pdf](http://www.caspar.no/tangenten/2005/barbro_grevholm_1_2005.pdf)

Hans Christian Hansen, Jeppe Skott, Kristine Jess, Sverker Lundin. Matematik för lärare, Delta Didaktik. Gleerups, senaste upplagan. 100 sidor (504).

Ola Helenius (2006). Kompetenser och matematik.  
[ncm.gu.se/pdf/namnaren/1115\\_06\\_3.pdf](http://ncm.gu.se/pdf/namnaren/1115_06_3.pdf)

Mogens Niss (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)

Andreas Ryve (2006). Vad är kunskap i matematik?  
[ncm.gu.se/pdf/namnaren/0709\\_06\\_2.pdf](http://ncm.gu.se/pdf/namnaren/0709_06_2.pdf)

Alan Schoenfeld (1992). Learning to think mathematically: problem solving, metacognition, and sense making in mathematics. [gse.berkeley.edu/faculty/AHSchoenfeld/Schoenfeld\\_MathThinking.pdf](http://gse.berkeley.edu/faculty/AHSchoenfeld/Schoenfeld_MathThinking.pdf)

Skolverket. Kursplan och betygskriterier för ämnet matematik.

Håkan Sollervall. Aritmetik för lärare. Studentlitteratur, senaste upplagan. 192 sidor.

Vetenskapliga artiklar, högst 30 sidor.

### Referenslitteratur

Umeå PM 199 (om kompetenser). [www.mai.liu.se/~chber/kurser/960L09/tolkning.pdf](http://www.mai.liu.se/~chber/kurser/960L09/tolkning.pdf)

National Research Council (2001). Adding it up: Helping Children learn mathematics. [www.nap.edu/openbook.php?record\\_id=9822&page=1](http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=9822&page=1)

Göran Emanuelsson, Karin Wallby, Bengt Johansson, Ronnie Ryding (2000). Matematik – ett kommunikationsämne. Nämnaren Tema, NCM.

Valfria böcker inom analys och algebra för högskolestudier.