



Matematik för lärare, åk 4-6, 1-30 hp - ingår i Lärarlyftet (Uppdragsutbildning)

Mathematics for Teachers, Upper Primary School, 1-30 Credits (Contract Education)

30 högskolepoäng

30 credits

Ladokkod: 11ML6U

Version: 1.1

Fastställt av: Utbildningsutskottet 2013-10-08

Gäller från: HT 2013

Nivå: Grundnivå

Huvudområde (successiv fördjupning): Matematik/Tillämpad matematik (G1N), Matematikdidaktik (G1N)

Utbildningsområde: Undervisning

Ämnesgrupp: Utbildningsvetenskap teoretiska ämnen

Förkunskapskrav: Behörighetsgivande lärarexamen med inriktning mot minst åk 4-6 eller åk 7-9 och undervisande i detta ämne i åk 4-6 utan att vara ämnesbehörig

Ytterligare krav för att bli behörig till kursen är huvudmannens godkännande

Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Innehåll

Delkurs 1: Matematik för lärare, åk 4-6, 1-15 hp

Delkursen har sitt ämnesdidaktiska fokus på taluppfattning. Studenterna ska utveckla ett ämnesdidaktiskt perspektiv på matematik och förmåga att skapa goda och lustfyllda lärandemiljöer genom användning av olika arbetssätt och metoder, vilkas syfte är att möta alla barn. Studenten ska också genom ämnesteoretiska studier öka sin beredskap att undervisa i matematik. Vidare studeras teorier för matematisk begreppsutveckling hos elever samt behandlas olika talsystem och operationer. Samband mellan tal och mönster bearbetas samtidigt som olika aspekter på taluppfattning problematiseras. Olika möjligheter att kommunicera och representera matematik, såväl vad gäller innehåll som produkt och process belyses. I detta sammanhang tas även matematikrelaterade svårigheter upp, såväl orsaker till att de kan uppstå som pedagogiska konsekvenser för matematikundervisningen. Delkursen behandlar även frågor rörande bedömning av elevers lärande och utveckling i relation till grundskolans kunskapsmål. Olika analysverktyg som används vid kartläggning av elevers kunskap diskuteras. I delkursen ingår IKT.

Delkurs 2: Matematik för lärare, åk 4-6, 16-30 hp

Delkursens innehåll bygger på läroplanens centrala innehåll i ämnet matematik. De områden som fördjupas och problematiseras både ämnesteoretiskt och ämnesdidaktiskt är rumsuppfattning, statistik, sannolikhet, algebra och funktioner. Elevers möte med matematik, och hur detta möte kan bli stimulerande, är ett övergripande fokus i delkursen. Ett inkluderande arbetssätt, där alla elever utmanas till lärande i matematik, betonas. Olika vägar till ett matematiskt kunnande, såsom estetiska lärprocesser, laborationer, problemlösning och användning av digitala verktyg, studeras både teoretiskt och i den egna praktiken. Vidare studeras matematiken i ett mångfaldsperspektiv. Läromedelsanalyser, bedömning och betygssättning av elevers visade kunskaper samt diskussioner kring matematikdidaktisk forskning ingår också.

Mål

Delkurs 1: Matematik för lärare, åk 4-6, 1-15 hp

Efter delkursen ska studenten/läraren kunna

- visa relevanta ämneskunskaper inom taluppfattningsområdet i matematik för undervisning i årskurs 4-6
- visa säkerhet i sitt sätt att lösa matematiska problem samt visa förmåga att kommunicera och representera matematik gällande taluppfattning
- visa god symbol- och formalismkompetens som används inom taluppfattning

- visa kunskap om betydelsen av skapande verksamhet mot bakgrund av elevers utveckling och lärande i matematik med relevans för delkursens innehåll
- visa förmåga att genomskåda och lösa matematiska problem inom taluppfattning
- diskutera och kommunicera olika sätt att tänka och olika Lösningsstrategier tillsammans med elever gällande delkursens innehåll
- använda sig av såväl produkt- som processutvärdering i matematik
- upptäcka och förebygga matematikrelaterade svårigheter
- planera, genomföra och utvärdera undervisning i delkursens matematikinnehåll där innehåll, produkt och process överensstämmer med gällande styrdokument och tar sin utgångspunkt i elevers olikheter
- använda digitala verktyg såväl för eget lärande som i matematikundervisning för skolår 4-6
- redogöra för forskning kring elevers föreställningar om och svårigheter att förstå matematiska idéer och begrepp inom taluppfattning, samt beskriva konsekvenser detta kan få för val av arbetssätt i undervisningen och för elevers lärande av matematik inom detta område
- söka, granska och presentera ämnesdidaktiska forskningsartiklar samt relatera innehållet till egna erfarenheter och den egna yrkesrollen

Delkurs 2: Matematik för lärare, åk 4-6, 16-30 hp

Efter delkursen ska studenten/läraren kunna:

- visa säkerhet i sitt sätt att lösa matematiska problem samt visa förmåga att kommunicera och representera matematik inom rumsuppfattning, statistik, sannolikhet, algebra och funktioner
- visa god symbol- och formalismkompetens som används inom rumsuppfattning, statistik, sannolikhet, algebra och funktioner
- visa kunskap om betydelsen av skapande verksamhet mot bakgrund av elevers utveckling och lärande i matematik med relevans för delkursens innehåll
- visa förmåga att genomskåda och lösa matematiska problem inom rumsuppfattning, statistik, sannolikhet, algebra och funktioner
- diskutera och kommunicera olika sätt att tänka och olika Lösningsstrategier tillsammans med elever gällande delkursens innehåll
- använda sig av såväl produkt- som processutvärdering i matematik
- upptäcka och förebygga matematikrelaterade svårigheter
- planera, genomföra och utvärdera undervisning i delkursens matematikinnehåll där innehåll, produkt och process överensstämmer med gällande styrdokument och tar sin utgångspunkt i elevers olikheter
- betygssätta elevarbeten
- använda digitala verktyg såväl för eget lärande som i matematikundervisning för skolår 4-6
- redogöra för flerspråkiga elevers kunskapsutveckling och begreppsbildning i matematik
- redogöra för forskning kring elevers föreställningar om och svårigheter att förstå matematiska idéer och begrepp inom rumsuppfattning, statistik, sannolikhet, algebra och funktioner, samt beskriva konsekvenser detta kan få för val av arbetssätt i undervisningen och för elevers lärande av matematik inom dessa områden
- analysera och värdera olika läromedel i matematik
- söka, granska och presentera ämnesdidaktiska forskningsartiklar samt relatera innehållet till egna erfarenheter och den egna yrkesrollen

Undervisningsformer

Föreläsningar, workshops, seminarier, studiegruppsarbete och självstudier.

Undervisningen bedrivs på svenska, men undervisning på engelska kan förekomma.

Examinationsformer och betygsskala

Examinationsformer sker genom individuella skriftliga tentamina, enskilda skriftliga och muntliga redovisningar, gruppvis skriftlig och muntlig redovisning, deltagande i seminarier, workshops och studiebesök.

Studentens rättigheter och skyldigheter vid examination är enligt riktlinjer och regelverk vid Högskolan i Borås.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Se bilaga.

Studentinflytande och utvärdering

Uppföljning gentemot studenterna genomförs under kursens gång. Muntlig kursvärdering genomförs efter första delkursen och en skriftlig individuell kursvärde-ring görs vid kursens slut.

Övrigt

Kursen ges som uppdragsutbildning inom Lärarlyftet.

Kursen ges som distans-/campusstudier, vilket är en kombination av obligatoriska campusträffar (intensivpass på Högskolan i Borås) och distansstudier. Gruppen träffas vid två tillfällen. Inlämning av studieuppgifter och dialog sker under hela kursen via lärplattformen Ping Pong. Dialoger och webbaserade föreläsningar sker via Adobe Connect Pro. Du behöver ha tillgång till en dator med internetuppkoppling samt webbkamera och mikrofon.

Bilaga: Litteraturlista för Matematik för lärare, åk 4-6, 1-30 hp - ingår i Lärarlyftet (Uppdragsutbildning) (11ML6U)

Delkurs 1: Matematik för lärare, åk 4-6, 1-15 hp

Analyschema i matematik för åren före skolår 6 / Lärarhögskolan i Stockholm. PRIM-gruppen. 1. uppl. (2000). Stockholm: Skolverket

Tillgänglig på Internet: <http://www.skolverket.se/publikationer?id=2219> (44 s)

Bergius, Berit (red.) (2011). *Matematik: ett grundämne*. Göteborg: Nationellt centrum för matematikutbildning (NCM), Göteborgs universitet, kap.1,2 (112 s)

Björklund, Camilla & Grevholm, Barbro (2012). *Lära och undervisa matematik: från förskoleklass till åk 6*. 1. uppl. Stockholm: Norstedt, kap.1-5, 8-11 (223 s)

Björkman, Karin & Reistad, Helena (red.) (2010). *Lust för matte: matematikutveckling i praktiken*. Stockholm: Lärarförbundets förlag (141 s)

Gennow, Susanne & Wallby, Karin (2010). *Geometri och rumsuppfattning: med Känguruproblem*. Göteborg: Nationellt centrum för matematikutbildning (NCM), Göteborgs Universitet, s. 57-102 (45 s)

Kiselman, Christer O. & Mouwitz, Lars (2008). *Matematiktermer för skolan*. 1. uppl. Göteborg: Nationellt centrum för matematikutbildning (NCM), Göteborgs universitet (296 s)

Kommentarmaterial till kursplanen i matematik. (2011). Stockholm: Fritzes

Tillgänglig: <http://www.skolverket.se/publikationer?id=2608> (38 s)

Lusten att lära: med fokus på matematik: nationella kvalitetsgranskningar 2001-2002. (2003). Stockholm: Skolverket

Tillgänglig på Internet: <http://www.skolverket.se/publikationer?id=1148> (68 s)

Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011 (2011). Stockholm: Skolverket. Tillgänglig:

<http://www.skolverket.se/publikationer?id=1069> (utdrag ca 50 s)

Löwing, Madeleine (2008). *Grundläggande aritmetik: matematikdidaktik för lärare*. Lund: Studentlitteratur (308 s)

McIntosh, Alistar (2008). *Förstå och använda tal: en handbok*. 1. uppl. Göteborg: Nationellt centrum för matematikutbildning (NCM), Göteborgs universitet (244 s)

Molander, Kajsa, Hadberg, Per, Bucht, Mia, Wejdmark, Mats & Lättman-Mash, Roberg (2005). *Att lära in matematik ute*. Falu Naturskola: All Tidens Teknik, kap.1-5,10-11 (40 s)

Skolverket (2011). *Grundskolans kursplaner och betygsriterier LGR 11*. Stockholm: Fritzes (13 s)

Sterner, Görel & Lundberg, Ingvar (2002). *Läs- och skrivsvårigheter i lärande i matematik*. Göteborg: Nationellt centrum för matematikutbildning. Göteborgs universitet Tillgänglig: <http://ncm.gu.se/node/468> (203 s)

Van de Walle, John A (2009). *Elementary and Middleschool Mathematics*. Boston: Pearson (utdrag ca 230 s)

Tillkommer ytterligare litteratur (artiklar) om ca 100 sidor.

Valbar litteratur

En av följande väljes:

Löwing, Madeleine & Kilborn, Wiggo (2003). *Huvudräkning: en inkörsport till matematiken*. Lund: Studentlitteratur (173 s)

Rockström, Birgitta (2000). *Skriftlig huvudräkning: metodbok*. Stockholm: Bonnier utbildning (64 s)

Delkurs 2: Matematik för lärare, åk 4-6, 16-30 hp

Bergius, Berit (red.) (2011). *Matematik: ett grundämne*. Göteborg: Nationellt centrum för matematikutbildning (NCM), Göteborgs universitet, kap. 3-7 (183 s)

Bergius, Berit & Emanuelsson, Lillemor (2008). *Hur många prickar har en gepard?: unga elever upptäcker matematik*. Göteborg: Nationellt centrum för matematikutbildning (133 s)

Bergsten, Christer, Häggström, Johan & Lindberg, Lisbeth (1997). *Algebra för alla*. Mölndal: Göteborgs universitet. Nämnaren Tema (155 s)

Björklund, Camilla & Grevholm, Barbro (2012). *Lära och undervisa matematik: från förskoleklass till åk 6*. 1. uppl. Stockholm: Norstedt, kap. 6,7,10 (77 s)

Enzensberger, Hans Magnus (2001). *Sifferdjävulen: en bok att stoppa under huvudkudden, för alla som är rädda för matematik*. 2.uppl. Stockholm: Alfabeta (255 s)

Furness, Antony (2004). *Matematiken tar form*. Malmö: Gleerups (135 s)

Gennow, Susanne & Wallby, Karin (2010). *Geometri och rumsuppfattning: med Känguruproblem*. Göteborg: Nationellt centrum för matematikutbildning (NCM), Göteborgs Universitet (224 s)

Kiselman, Christer O. & Mouwitz, Lars (2008). *Matematiktermer för skolan*. 1. uppl. Göteborg: Nationellt centrum för matematikutbildning (NCM), Göteborgs universitet (296 s)

Kommentarmaterial till kursplanen i matematik. (2011). Stockholm: Fritzes
Tillgänglig: <http://www.skolverket.se/publikationer?id=2608> (38 s)

Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011 (2011). Stockholm: Skolverket. Tillgänglig:
<http://www.skolverket.se/publikationer?id=1069> (utdrag ca 50 s)

Molander, Kajsa, Hadberg, Per, Bucht, Mia, Wejdmark, Mats & Lättman-Mash, Roberg (2005). *Att lära in matematik ute*. Falu Naturskola: All Tidens Teknik, kap.6-9,12-15 (60 s)

Sterner, Görel & Lundberg, Ingvar (2002). *Läs- och skrivsvårigheter i lärande i matematik*. Göteborg: Nationellt centrum för matematikutbildning. Göteborgs universitet Tillgänglig: <http://ncm.gu.se/node/468> (203 s)

Utvecklingssamtalet och den skriftliga individuella utvecklingsplanen: för grundskolan, grundsärskolan, specialskolan och sameskolan. (2012). Stockholm: Skolverket
Tillgänglig: <http://www.skolverket.se/publikationer?id=2811> (21 s)

Van de Walle, John A (2009). *Elementary and Middle School Mathematics*. Boston: Pearson (utdrag ca 150 s)

Wiliam, Dylan (2013). *Att följa lärande: formativ bedömning i praktiken*. Lund: Studentlitteratur (utdrag, 100 s)

Tillkommer ytterligare litteratur (artiklar) om ca 100 sidor.

Valbar litteratur

En av följande väljes:

Hansson, Åse (2011). *Ansvar för matematiklärande: effekter av undervisningsansvar i det flerspråkiga klassrummet*. Diss. Göteborg: Göteborgs universitet, 2011
Tillgänglig på Internet: <http://hdl.handle.net/2077/26669> (150 s)

Löwing, Madeleine & Kilborn, Wiggo (2007). *Språk, kultur och matematikundervisning*. Lund: Studentlitteratur (143 s)

Löwing, Madeleine & Kilborn, Wiggo (2010). *Kulturmöten i matematikundervisningen: exempel från 41 olika språk*. Lund: Studentlitteratur, kap. 1-7 (116 s)