



GÖTEBORGS UNIVERSITET

UTBILDNINGSVETENSKAPLIGA FAKULTETSNÄMNDEN

LLMA10, Matematik för lärare åk 4-6, intervall 1-30 hp. Ingår i lärarlyftet, 30,0 högskolepoäng

Mathematics for Teachers in Higher Primary School, interval 1-30 hp,
30.0 higher education credits

Grundnivå/First Cycle

1. Fastställande

Kursplanen är fastställd av Institutionen för didaktik och pedagogisk profession 2013-02-13 att gälla från och med 2013-02-13.

Utbildningsområde: Naturvetenskapligt 100 %

Ansvarig institution: Institutionen för didaktik och pedagogisk profession

2. Inplacering

Kursen riktar sig till lärare i grundskolans åk 4-6. Den ges som uppdragsutbildning inom Lärarlyftet.

3. Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs att du har en behörighetsgivande lärarexamen med inriktning mot minst åk 4-6 och att du undervisar i detta ämne i åk 4-6 utan att vara ämnesbehörig.

4. Innehåll

Kursen är indelad i tre delkurser.

Delkurs 1 behandlar grundläggande aritmetik om 15 hp. Delkursen inleds med matematikens historiska utveckling samt matematikens betydelse i dagens samhälle. Lärares förhållningssätt till ämnet problematiseras och diskuteras. Det matematiska innehåll som fokuseras är den grundläggande aritmetiken inom talområdena hela tal, rationella tal (bråk), decimaltal samt grundläggande procenträkning. Teorier om hur elever bygger upp förståelse för grundläggande aritmetik studeras. Den grundläggande aritmetiken bearbetas såväl ur ett ämnesteoretiskt som ur ett ämnesdidaktiskt perspektiv.

Delkurs 2 geometri och mätning om 7,5 hp. Delkursen behandlar grundläggande rumsuppfattning, egenskaper hos de vanligaste geometriska formerna, mätning av olika storheter. Delkursen bearbetas såväl ur ett

ämnesteoretiskt som ur ett ämnesdidaktiskt perspektiv.

Delkurs 3 om 7,5 hp behandlar grundläggande statistik, sannolikhet, algebra och funktionslära. Detta bearbetas såväl ur ett ämnesteoretiskt som ur ett ämnesdidaktiskt perspektiv. Teorier om hur elever bygger upp förståelse för innehållet studeras och relateras till undervisningens förutsättningar, där t ex hänsyn tas till styrdokument och elevers olika behov.

Förståelse för matematiska begrepp examineras genom skriftliga tentamina. Övriga lärandemål examineras genom skriftliga och muntliga redovisningar som genomförs såväl individuellt som i grupp. Studenterna redogör i uppgifterna både för sin egen ämnesteoretiska förståelse och didaktiska ställningstaganden. Flera av examinationsuppgifterna har anknytning till av studenterna genomförda fältstudier.

Utgångspunkt tas i deltagarnas erfarenheter och kunskaper inom den egna verksamheten. Teorier om hur elever bygger upp förståelse för innehållet studeras och relateras till undervisningens förutsättningar, där hänsyn tas till styrdokument och elevers olika behov. Problemlösning och dess didaktiska möjligheter och svårigheter diskuteras. Individualisering problematiseras utifrån behov av såväl stimulans som särskilt stöd. Individualiseringen kan även ta sin utgångspunkt i ett genusperspektiv eller ett kulturellt perspektiv. Kursen behandlar också kartläggning samt både formativ och summativ bedömning av elevers kunskaper inom området. Kursen tar upp vikten av en varierad undervisning som inkluderar digitala redskap samt laborativa arbetssätt.

5. Mål

Kursens övergripande mål är att den studerande skall ha utvecklat kompetens i läraruppgdraget när det gäller elevers matematiklärande från årskurs 4 till årskurs 6. Studenten skall utveckla såväl ämnesdidaktisk som ämnesteoretisk kompetens för att kunna planera, genomföra och utvärdera matematikundervisningen för elever i dessa åldrar.

Efter avslutad kurs skall studenten kunna:

- redogöra för den grundläggande aritmetiken och dess historik, begrepp, metoder och logiska struktur såsom till exempel innebörden av olika räknesätt, beräkningsstrategier och räknelagar inom talområdena naturliga tal, rationella tal samt decimaltal,
- redogöra för korrekta definitioner av grundläggande begrepp inom geometri, mätning, statistik, sannolikhet algebra och funktionslära, samt visa färdighet i att utföra beräkningar inom dessa områden,
- redogöra för hur elever bygger upp förståelse för grundläggande begrepp inom ovanstående matematiska områden,
- redogöra för hur elever kan arbeta inom dessa områden med såväl informella som formella metoder och strategier,
- urskilja och bedöma enskilda elevers kunskaper inom kursens matematikinnehåll, utifrån gällande styrdokument,
- planera, genomföra och utvärdera undervisning med det matematikinnehåll som kursen behandlar utifrån gällande styrdokument, relevant forskning och beprövad erfarenhet,
- kommunicera matematikundervisningens innehåll på ett varierat sätt i olika situationer och med olika målgrupper.

6. Litteratur

Se bilaga.

7. Former för bedömning

Förståelse för den grundläggande aritmetiken och dess begrepp, metoder och logiska struktur (delkurs 1) examineras genom skriftliga tentamina. Även förståelse för matematiska begrepp inom geometrin (delkurs 2) examineras genom skriftliga tentamina. Övriga lärandemål examineras fortlöpande (främst via lärplattform) genom skriftliga eller muntliga redovisningar som genomförs såväl individuellt som i grupp. Studenterna redogör i uppgifterna både för sin egen ämnesteoritiska och ämnesdidaktiska förståelse. Flera av examinationsuppgifterna har anknytning till av studenterna genomförda fältstudier.

Student har rätt till byte av examinator, om det är praktiskt möjligt, efter att ha underkänts två gånger på samma examination. En sådan begäran ställs till institutionen och skall vara skriftlig.

8. Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd (U), Godkänd (G), Väl godkänd (VG).

För att få väl godkänd på kursen krävs väl godkänt på minst två av delkurserna.

9. Kursvärdering

Kursen skall utvärderas och resultaten ska bli föremål för diskussion mellan lärarna på kursen.

Kursutvärdering sker skriftligt (anonymt) efter avslutad kurs och om möjligt muntligt vid kursavslutning.

Sammanställning av utvärderingen rapporteras till studierektor och görs tillgänglig för studenterna.

Sammanställningen är en grund för kursutveckling och delges studenter i nästkommande kurs, då eventuella åtgärder redovisas.

10. Övrigt

Undervisningsspråk: svenska.

Kursen ges på distans med ett antal träffar på campus.

LLMA10, Matematik för lärare åk 4-6, intervall 1 – 30 hp.

Obligatorisk litteratur

2013-11-04

Bergsten, Christer m fl (2001). *Algebra för alla*. Nämnaren Tema. Mölndal. Institutionen för ämnesdidaktik Göteborgs Universitet. 164 s. OBS! Kan beställas på www.ncm.gu.se

Hodgen, Jeremy. & Wiliam, Dylan (2012). *Mathematics inside the black box – Bedömning för lärande i matematikklassrummet*. Stockholm: Stockholm universitet förlag. 38 s.

Kilhamn, Cecilia (2004). *Funktionslådor*. Göteborg: Göteborgs universitet, NCM Nämnaren nr 1, 2004: http://ncm.gu.se/pdf/namnaren/1925_04_1.pdf

Liping, Ma (1999). *Knowing and Teaching Elementary Mathematics - Teachers' Understanding of Fundamental Mathematics in China and the United States*. Lawrence Erlbaum Associates Inc (126s)

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

Löwing, Madeleine (2011). *Grundläggande geometri: Matematikdidaktik för lärare*. Lund: Studentlitteratur. 208 s.

Mouwitz, Lars (2004). *Bildning och matematik*. Stockholm: Höskoleverket. 51 s.
Hämtas från www.hsv.se

Skolverket. läroplaner och kursplaner för obligatoriska skolväsendet, Lgr-11
www.skolverket.se

Åberg-Bengtsson, Lisbeth (2000). *Att bygga, rita och tolka cirkeldiagram*. . Göteborg: Göteborgs universitet, NCM Nämnaren nr 3, 2000: http://ncm.gu.se/pdf/namnaren/2429_00_3.pdf

Åberg-Bengtsson, Lisbeth (2000). *Att bygga, rita och tolka stapeldiagram*. . Göteborg: Göteborgs universitet, NCM Nämnaren nr 2, 1999: http://ncm.gu.se/pdf/namnaren/2732_99_2.pdf

Tillkommer:

artiklar med relevans för kursen som väljs i samråd
material från Skolverkets hemsida angående Matematiklyftet och Bedömning
en valbar bok i den tredje delkursen

Referenslitteratur:

Sollervall, Håkan (2007). *Tal och de fyra räknesätten*. Lund: Studentlitteratur. 172 s.

Sollervall, Håkan; Stadler, Erika & Bråting, Kajsa (2013). *Geometri för lärare*.
Studentlitteratur. 148 s