



GÖTEBORGS UNIVERSITET

Naturvetenskaplig fakultetsnämnd

MMGL45 Matematik: Problemlösning, modellering med teknik, bedömning

(Mathematics: Problem solving, modelling with technology, assessment)

30 högskolepoäng

Grundnivå

1. Fastställande

Kursplanen är fastställd av Institutionen för Matematiska vetenskaper 2008-03-05 att gälla från och med 2008-04-01. Ansvarig institution: Matematiska vetenskaper. Medverkande institution: Institutionen för pedagogik och didaktik. Utbildningsområde: Naturvetenskap.

2. Inplacering

Kursen ges som en fortbildningskurs för lärare som är verksamma i gymnasieskolan eller i grundskolans senare år. Kursen ingår i Lärarlyftet.

3. Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs lärarexamen med 60 högskolepoäng i matematik eller motsvarande kunskaper.

4. Innehåll

Kursen består av fyra delkurser, om vardera 7,5 hp, med följande innehåll:

Matematik del 1 och Matematik del 2

Matematisk problemlösning och projektarbete inom ett antal teman som kan variera mellan olika kurstillfällen. Exempel på teman är logik, kombinatorik, primtal, dimension, talsystem i historia, retoriska problem i algebra och geometri, kvadratiske ekvationer, Pythagoras sats, användning av komplexa tal i geometri, algoritmer, moduloräkning, koder, kryptering, statistik, sannolikhet.

Geometri, modellering, tekniska hjälpmedel

Begreppsbildning samt didaktiska modeller och teorier i samband med undervisning om geometri och matematisk modellering som redskap vid beskrivning och tolkning av omvärlden. Användning av datorer, programvara och räknare som tekniska och didaktiska hjälpmedel.

Prov och bedömning

Teoretiska perspektiv på hur elevers kunskap i matematik kan analyseras och bedömas. Kunskapsynen i styrdokumentet, det målrelaterade betygssystemet och tillgången på ny teknik som utgångspunkt för hur olika typer av utvärderingsinstrument kan användas vid bedömning av

kunskap i matematik. Innehåll och resultat från nationella prov och internationella studier av elevers kunskaper i matematik.

5. Mål

Efter avslutad kurs förväntas deltagaren kunna

- redogöra för de matematiska teman som tagits upp
- använda problemlösning som arbetsform i matematik
- ledigt kommunicera matematik skriftligt och muntligt
- söka matematiskt material i böcker och på Internet, bedöma dess lämplighet och ta till sig nytt matematiskt innehåll
- omvandla nyvunna kunskaper till inspirerande uppgifter för skolelever
- redogöra för sin egen teoretiskt baserade syn på elevers begreppsbildning och didaktiska modeller i samband med undervisning i mätning och geometri
- visa på fördjupade kunskaper om och förmåga att använda matematiska modeller som redskap vid beskrivning och tolkning av omvärlden
- identifiera och redogöra för de möjligheter och begränsningar som ges av användning av datorer, programvara och räknare i matematikundervisningen
- redogöra för sin egen teoretiskt baserade syn på kunskap, lärande och bedömning i matematik
- analysera de nationella prov- och betygssystemen och redogöra för deras tillämpning i grund- och gymnasieskola samt uttala sig om deras plats dels i ett historiskt, dels i ett internationellt perspektiv
- specificera och hantera aspekter på bedömning av elevers kunskaper i matematik som är relaterade till elevers kön, kulturella bakgrund och prestationsförmåga.

6. Kurslitteratur

Se separat litteraturlista.

7. Former för bedömning

Deltagarna lämnar in skriftliga lösningar på uppgifter i grupp och enskilt under kursens gång och gör individuella muntliga presentationer. Varje deltagare gör ett lokalt utvecklingsarbete per termin baserat på erfarenheter från kursen.

8. Betyg

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

9. Kursvärdering

Kursutvärdering görs med en enkät och/eller samtal med representanter för deltagarna.

10. Övrigt