



Linnéuniversitetet

Kalmar Växjö

Kursplan

Fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik

Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik

2MD72U Matematik för lärare i gymnasiet, 61-90 högskolepoäng,
30 högskolepoäng

2MD72U Mathematics for teachers in Upper Secondary School, 61-
90 credits, 30 credits

Huvudområde

Matematik

Ämnesgrupp

Matematik

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G2F

Fastställande

Fastställd av Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik 2011-04-18
Kursplanen gäller från och med höstterminen 2011

Förkunskaper

Lärarexamen eller motsvarande.

Mål

Efter avslutad kurs skall den studerande kunna:

- urskilja olika dimensioner och former av kunskap i matematik
- använda grundläggande teorier om kunskapsbedömning för att granska och reflektera över frågor som rör lärares arbete med bedömning i matematik
- självständigt planera och genomföra bedömning av elevers matematiska kompetens samt kunna argumentera för och motivera bedömningen
- använda ett ämnesadekvat språk för att analysera och värdera kunskapsbedömningar i matematik
- identifiera och motverka faktorer som påverkar en rättvis och likvärdig bedömning
- använda elevers självvärdering för att utveckla deras matematiska kompetens.
- utifrån en kartläggning identifiera en elevs svårigheter i matematik.
- utifrån kartläggningen kunna planera, genomföra och utvärdera undervisning för en elev i matematiksvårigheter

- kunna analysera samt skriftligt och muntligt redogöra för innehållet i aktuell forskning kring matematiksvårigheter.
- kunna redogöra för vad som menas med matematisk förmåga samt hur den kan komma till uttryck hos elever
- kunna redogöra för undervisnings-organisationens och det sociala sammanhangets betydelse för elevers utveckling av matematisk förmåga
- kunna redogöra för en del av den matematikdidaktiska forskningen inom området elever med fallenhet för matematik
- kunna analysera och konstruera matematiska problem som utmanar och stimulerar elever
- ha fått fördjupad förståelse för matematikämnets karaktär och uppbyggnad.
- redogöra för matematikens roll för olika tillämpningar i ett historiskt perspektiv
- tolka och använda olika kulturers matematiska metoder vid beräkningar och problemlösning
- tolka och kommunicera om matematikens utveckling inom ett specifikt område.

Innehåll

Se varje delkurs för mer information.

Delkurs 1 Att bedöma kunskap i matematik 7,5 hp

Kursen fokuserar på bedömning av matematisk kunskap. I kursen diskuteras skolans uppdrag i relation till elevers lärande i matematik. Vidare behandlas frågan om vilket matematiskt kunnande som går att bedöma och mäta, samt hur detta kan genomföras. Kursen består av följande moment:

- kunskap och lärande i matematik
- grundläggande teorier om mätning och bedömning, generellt och i matematik
- uppgiftskonstruktion
- olika bedömningsstrategier
- återkoppling av bedömningar och bedömning som pedagogiskt hjälpmedel för att utveckla elevers matematiska kunnande.

Delkurs 2 Matematikdidaktik fördjupning - elever i matematiksvårighet 7,5 hp

Kursen omfattar följande moment:

- fältstudiearbete i form av kartläggning, undervisning och utvärdering av elev i matematiksvårigheter
- arbetsätts och arbetsformers påverkan på elevers inlärningssituation.
- elever med matematiksvårigheter.
- läs- och skrivsvårigheter och lärande i matematik.
- hjälpmedel i matematikundervisningen
- orientering i aktuell forskning kring matematiksvårigheter.

Delkurs 3 Stöd och utveckling av matematisk förmåga 7,5 hp

Tema 1. Begåvning och matematisk förmåga

I temat diskuteras begreppet begåvning i allmänhet samt vad matematik är och vad ämnet har att erbjuda. Vi analyserar vad som kännetecknar matematisk förmåga samt hur sådan förmåga kan stimuleras och utvecklas.

Tema 2. Undervisningens organisation samt det sociala sammanhangets betydelse
I temat behandlas grupperings- och differentieringsfrågor. Vidare diskuterar vi hur man kan undervisa elever med varierad förmåga i en sammanhållen klass, och vilken undervisning som kan stimulera och stödja elevers utveckling av matematisk förmåga.

Tema 3. Problemlösning som medel för att stimulera och utveckla matematisk förmåga
Analys och konstruktion av problem som medger reflektion på olika abstraktionsnivåer och som utmanar och stimulerar elever med varierad matematisk förmåga.

Delkurs 4 Matematikens utveckling 7,5 hp

Kursen innehåller:

- en översikt av matematikens utveckling från forntid till medeltid
- en mer detaljerad genomgång av utvecklingen inom den babyloniska, egyptiska, grekiska, kinesiska, indiska, arabiska och medeltida europeiska matematiken
- en genomgång av matematikens samspel med några tillämpningar, såsom handel, lantmäteri och naturvetenskap
- en fördjupning kopplad till den matematiska utvecklingen inom något specifikt område.

Undervisningsformer

Undervisningen ges i form av föreläsningar, seminarier och övningar. Undervisningen bygger i betydande omfattning på de studerandes aktiva medverkan, individuellt och i grupp, vilket kräver obligatorisk närvaro vid seminarier, övningar och redovisningar.

Examination

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

På begäran kan den studerande få sitt betyg översatt enligt ECTS-skalan. En sådan begäran skall ha inkommit till examinator före betygssättningen.

Bedömning av de studerandes prestationer sker genom skriftliga och/eller muntliga prov och/eller redovisning av obligatoriska uppgifter. Den huvudsakliga formen för examinationen bestäms vid kursstart.

För studerande som inte blivit godkänd vid ordinarie provtillfälle anordnas förnyad prövning i nära anslutning till ordinarie prov.

Kursvärdering

I samband med kursavslutningen genomförs en kursvärdering enligt universitetets riktlinjer. Resultatet av kursvärderingen arkiveras på institutionen.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Litteraturförteckning Delkurs 1 - Att bedöma kunskap i matematik 7,5 hp

Obligatorisk litteratur

Andersson, Andreas, *Begreppskartor - ett verktyg för bättre förståelse*, Nämnaren 2/2002, www.ncm.gu.se – sök under Artikelregister. Sidor 3.

Asplund, Maria, *Att tala och skriva matematik - Redskap för bedömning*, NCM, Nämnaren 4/2008. www.ncm.gu.se - Sidor 5.

Black, Paul och Williams, Dylan, *Inside the Black Box*, ngfl.northumberland.gov.uk/keystage3ictstrategy/Assessment/blackbox.pdf - sidor 14.

Engström, Arne; Engvall, Margareta; Samuelsson, Joakim, *Att leda den tidiga*

matematikundervisningen. Skapande vetande, Linköpings universitet (2007). Sidor 125.

Grevholm, Barbro, *Kognitiva verktyg för lärande i matematik- tankekartor och begreppskartor*, (Tangenten 1/2005).

www.caspar.no/tangenten/innhald051.html - sidor 8.

McIntosh, Alistair, *Förstå och använda tal- en handbok*. NCM, Göteborgs universitet (2008). Sidor 240.

PRIM-gruppen, *Bedömning av kunskap- för lärande och undervisning i matematik*, ISBN:978-91-7656-670-1. 104 sidor.

Selghed, Bengt, *Betygen i skolan - kunskapssyn, bedömningsprinciper och lärarpraxis*. Stockholm: Liber, (2006). Sidor 224.

Selghed, Bengt, *Ännu icke godkänd*. Malmö högskola, senaste upplaga. 230 sidor

Skolverket, *Analysschema i matematik för relevant åldersgrupp*,

www.skolverket.se/sb/d/260/a/14694 - sidor 45/60.

Skolverket, *Att bedöma eller döma*. Malmö: Liber distribution (2002). Sidor 162.

Skolverket, *Att visa vad man kan - en samling artiklar om ämnesproven i år 5*,

www.skolverket.se – sök under ”Publikationer”. Sidor 212.

Skolverket, *Läroplaner och kursplaner för aktuell åldersgrupp*. www.skolverket.se

Artiklar och stenciler DFM, Linnéuniversitetet. Sidor ca 100.

Referenslitteratur

Boesen, Jesper, *Bedömarreliabilitet.: Med fokus på aspektbedömningen i det nationella B-kursprovet i matematik våren 2002*(Umeå universitet Pm nr 195).

www8.umu.se/edmeas/publikationer/pdf/Pm%20nr%20195.pdf - sidor 63.

Helenius, Ola, *Kompetenser och matematik*(om danska KOM - rapporten), Nämnaren 3/2006, ncm.gu.se/pdf/namnaren/1115_06_3.pdf - sidor 5.

Löwing, Madeleine, *Matematikundervisningens dilemma –hur lärare kan hantera lärandets komplexitet*. Lund: Studentlitteratur (2006). Sidor 246.

Myndigheten för skolutveckling, *Baskunnande i matematik*,(2003). www.skolverket.se – sök under ”Publikationer - sidor 110.

Nyström, P, *Rätt mätt på prov. Om validering av bedömningar i skolan*. Umeå: Pedagogiska institutionen, Umeå universitet, (2004). Sidor 54.

Palm, Torulf; Bergqvist, Ewa; Eriksson, Ingela; Hellström, Timo; Häggström, Carl-Magnus, *En tolkning av målen med den svenska gymnasimatematiken och tolkningens konsekvenser för uppgiftskonstruktion*. Umeå universitet Pm nr 199,(2004).

www8.umu.se/edmeas/publikationer/pdf/Pm%20nr%20199.pdf - sidor 55.

Litteraturförteckning Delkurs 2 - Matematikdidaktik fördjupning - elever i

matematiksvårighet 7,5 hp

Obligatorisk litteratur

Butterworth, B & Yeo, D, *Dyskalkyli - att hjälpa elever med specifika matematiksvårigheter*, Natur och kultur, 2009. 124 sidor

McIntosh, A, *Förstå och använd tal - en handbok*, NCM, Göteborgs universitet, 2008, 200 sidor.

Malmer, G, *Bra matematik för alla, nödvändig för elever med inlärningssvårigheter*, Studentlitteratur, 1999. 240 sidor.

Sterner, G & Lundberg, I, *Dyskalkyli - finns det?*, NCM, Göteborgs universitet, 2009 96 sidor.

Sterner, G & Lundberg, I, *Läs- och skrivsvårigheter och lärande i matematik*, NCM-rapport 2002:2. 201 sidor.

DFM, *Kompendier*, Linnéuniversitetet, aktuellt år. 100 sidor.

Litteraturförteckning Delkurs 3 - Stöd och utveckling av matematisk förmåga 7,5 hp

Obligatorisk litteratur

Hagland, K, Hedrén, R & Taflin, E, *Rika problem*, Liber, 2005. Sidor 230.

Wallby, K, Carlsson, S & Nyström, P, *Elevgrupperingar*, Skolverket, 2001. Sidor 169.

Kompendier och stenciler, DFM. Linnéuniversitetet, aktuellt år. Sidor 400.

Litteraturförteckning Delkurs 4 - Matematikens utveckling 7,5 hp

Obligatorisk litteratur

J. Thompson, *Matematiken i historien*, Studentlitteratur, 1996 eller senare. 300 (478) sidor.

J. Thompson, *Matematiken i historien, Övningsbok*, Studentlitteratur, 1996 eller senare. 124 (124) sidor.