



Matematik med didaktisk inriktning mot arbete i grundskolans årskurs 4-6, II Mathematics for Teachers Working in Grades 4 to 6, II

15 högskolepoäng

15 credits

Ladokkod: C46M51

Revision: 1.0

Fastställd av: Utskottet för utbildningar inom pedagogik och lärande 2021-04-12

Gäller från: HT 2021

Nivå: Grundnivå

Huvudområde (successiv fördjupning): Matematik/Tillämpad matematik (G2F), Matematikdidaktik (G2F)

Utbildningsområde: Naturvetenskap 41%, Verksamhetsförlagd utbildning 37%, Undervisning 22%

Ämnesgrupp: Matematik

Förkunskapskrav: Godkänt resultat från Grundläggande matematik för grundlärare med inriktning mot arbete i grundskolans årskurs 4-6, I samt all VFU i tidigare terminer inom ramen för Grundlärarutbildning med inriktning mot arbete i grundskolans årskurs 4-6, 240 högskolepoäng

Betygsskala: Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd

Innehåll

Kursens fokus är att studenterna utvecklar en fördjupad förståelse av grundläggande matematik och fördjupade kunskaper om hur olika kvaliteter i elevers lärande kan bedömas samt hur olikheter i elevers lärande av matematik kan ses som en tillgång. I detta sammanhang problematiseras matematikundervisningen för såväl elever i behov av särskilt stöd som elever i behov av särskilda utmaningar. I kursen vidareutvecklas kunskaper inom områdena tal- och rumsuppfattning. Kursen behandlar också matematikteori och matematikdidaktik inom algebra, geometri, sannolikhetslära och statistik samt funktioner (samband och förändringar).

Vidare belyser kursen estetiska lärprocesser och utomhusmiljöns betydelse som stöd för elevers meningsskapande av matematik samt hur IKT kan användas som resurs i matematikundervisning. Programmering och geometrilaborationer genomförs i en digital miljö där såväl ämnesteoritiska som ämnesdidaktiska konsekvenser av att arbeta med digital teknik i den pedagogiska praktiken ingår. Grundskolans styrande dokument analyseras liksom läromedel i matematik. Det matematikdidaktiska perspektivet fördjupas genom läsning av och diskussion kring vetenskapliga artiklar. Vidare belyses hur val av arbetssätt kan påverka flerspråkiga elevers möjlighet till matematiklärande. Kursen ger också en beredskap att tillämpa olika arbetsformer. Arbete med utvärdering och bedömning av elevers kunskaper som påbörjades i första matematikkursen fortsätter med fokus på formativ bedömning i relation till en undervisningssekvens. I kursen ingår verksamhetsförlagd utbildning (VFU) där studenten planerar, genomför och utvärderar undervisning i matematik.

Mål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna, med avseende på,

1. Kunskap och förståelse

1.1 redogöra för flerspråkiga elevers kunskapsutveckling och begreppsbyggnad i matematik

1.2 redogöra för forskning kring elevers föreställningar om och svårigheter att förstå matematiska idéer och begrepp, samt beskriva konsekvenser detta kan få för val av arbetssätt i undervisningen och för elevers lärande av matematik

1.3 använda olika representationsformer för att konstruera och kommunicera lösningar till uppgifter inom kursens ämnesteoritiska innehåll

1.4 programmera enkla program i olika programmeringsmiljöer

1.5 analysera och värdera betydelsen av estetiska moment mot bakgrund av elevers utveckling och lärande i matematik

1.6 med stöd i didaktisk forskning analysera och argumentera för hur egen undervisning har planerats och genomförts för att skapa en inkluderande matematisk miljö

2. Färdighet och förmåga

- 2.1 kritiskt och självständigt reflektera över ämnesdidaktiska forskningsartiklar samt relatera dessas innehåll till den kommande yrkesrollen
- 2.2 leda matematiksamtal i helklass kring problemlösning för att tillsammans med elever diskutera, förklara och värdera olika lösningsstrategier
- 2.3 med stöd i matematikdidaktisk forskning samt utifrån relevanta styrdokument formulera mål, planera, leda, genomföra, samt kontinuerligt utvärdera och utveckla undervisning i matematik, i syfte att på bästa sätt stimulera varje elevs lärande och utveckling
- 2.4 utvärdera och utveckla områdesplaneringar
- 2.5 identifiera och i samverkan med VFU-läraren hantera elever i behov av särskilt stöd eller extra utmaning
- 2.6 använda korrekt matematiskt och matematikdidaktiskt yrkesspråk samt korrekt svenska i skrift
- 2.7 använda korrekt matematiskt och matematikdidaktiskt yrkesspråk samt korrekt svenska i talat språk
- 2.8 säkert och kritiskt använda digitala verktyg för elevers matematikinläring
- 2.9 analysera och värdera olika läromedel i matematik
- 2.10 genomföra praktiska aktiviteter i utomhusmiljö där rika möjligheter ges att erfara matematiska begrepp

3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

- 3.1 uppvisa ett tydligt ledarskap och samspele med enskilda elever, grupper, helklass och personal utifrån värdegrunden såsom den uttrycks i läroplanen
- 3.2 visa ett ansvarsfullt förhållningssätt till för- och efterarbete av lektioner samt yrkesrollens alla delar
- 3.3 identifiera sitt behov av kunskap i det pedagogiska arbetet för att kunna vidareutveckla elevers lärande

Undervisningsformer

Undervisningen i kursen består av

- föreläsningar
- workshop
- seminarier
- studiebesök
- utomhusmatematik
- verksamhetsförlagd utbildning

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

Examinationsformer

Kursen examineras genom individuella, skriftliga tentamina, seminarier, laborationer, fältdagar, muntliga och skriftliga redovisningar såväl individuellt som i grupp samt en skriftlig inlämningsuppgift.

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

Didaktisk reflektion

Enskild skriftlig inlämningsuppgift

Lärandemål: 1.6, 2.4, 2.6, 2.9, 3.3

Högskolepoäng: 3,0

Betygsskala: Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd

Workshoppar

Workshoppar

Lärandemål: 1.3, 1.5, 2.8

Högskolepoäng: 0,5

Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Podcast

Enskild muntlig och skriftlig inlämning

Lärandemål: 2.1, 2.6, 2.7

Högskolepoäng: 2,0

Betygsskala: Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd

Programmering

Redovisning i grupp

Lärandemål: 1.4

Högskolepoäng: 1,0

Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Utomhusmatematik

Muntlig och skriftlig redovisning i grupp
Lärandemål: 2.6, 2.7, 2.10, 3.1, 3.2
Högskolepoäng: 1,0
Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Tentamen i matematik och matematikdidaktik

Enskild skriftlig examination
Lärandemål: 1.1, 1.2, 1.3, 2.6
Högskolepoäng: 5,0
Betygsskala: Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd

VFU

Verksamhetsförlagd utbildning
Lärandemål: 2.2, 2.3, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 3.1, 3.2, 3.3
Högskolepoäng: 2,5
Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Det maximala antalet examinationstillfällen för varje examination i kursen är 5. Ett förbrukat examinationstillfälle är en examination där studenten har fått betyg (U/G/VG).

Den sammanhängande VFU-perioden är en examination där 100% närvaro gäller. Bedömning av den verksamhetsförlagda utbildningen sker enligt ett systematiskt och validerat bedömningsformulär. Det maximala antalet examinationstillfällen för verksamhetsförlagd utbildning är två. Examinator kan med omedelbar verkan avbryta en students verksamhetsförlagda utbildning, eller motsvarande, om studenten visar sådana allvarliga brister i kunskaper, färdigheter eller förhållningssätt att barns/elevs säkerhet, integritet eller föräldrars förtroende för verksamheten riskeras. När verksamhetsförlagd utbildning avbryts på detta sätt innebär det att studenten underkänns på aktuellt moment och att ett verksamhetsförlagt utbildningstillfälle är förbrukat. I sådana fall skall en individuell utvecklingsplan upprättas av examinator i samråd med studenten. Student som underkänts i den praktiska delen har möjlighet att genomgå ytterligare ett verksamhetsförlagt utbildningstillfälle på denna kurs såvida inte två examinationstillfällen redan förbrukats. Om student på eget initiativ avbryter verksamhetsförlagd utbildning, leder avbrottet till att studenten underkänns på kursen. Studenten erbjuds i sådant fall en ny praktikperiod i samband med nästa kurstillfälle såvida inte det maximala antalet examinationstillfällen redan uppnåtts.

Betyg grundas på en samlad bedömning av studentens kunskaper, färdigheter och värderingsförmåga. Betyg bestäms av särskilt utsedd lärare (examinator) (Högskoleförordningen, 6 kap 18 §).

Väl godkänd, VG, på hel kurs kan student erhålla när student har VG på mer än 50% av de poäng som är VG-grundande.

Om studenten har ett beslut/rekommendation om särskilt pedagogiskt stöd från Högskolan i Borås på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att anpassa examinationen. Examinator har att utifrån kursplanens mål avgöra om examinationen kan anpassas i enlighet med beslutet/rekommendationen.

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

Kurslitteratur och övriga läromedel

Kurslitteraturen är i huvudsak på svenska men kurslitteratur på engelska, norska och/eller danska kan förekomma.

Bentley, Per Olof & Bentley, Christine (2016). *Milstolpar och fallgropar i matematikinläringen: matematikdidaktisk teori om misstag, orsaker och åtgärder*. 1. uppl. Stockholm: Liber (218 s)

Bråting, Kajsa, Sollervall, Håkan & Stadler, Erika (2013). *Geometri för lärare*. 1. uppl. Lund: Studentlitteratur (148 s)

Hodgen, Jeremy & Wiliam, Dylan (2011). *Mathematics inside the black box: bedömning för lärande i matematikklassrummet*. [Ny utg.] Stockholm: Stockholms universitets förlag (41 s)

Kommentarmaterial till kursplanen i matematik (reviderad 2017). (2017). Stockholm: Skolverket (32 s)

Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011: reviderad 2019. (2019). [Stockholm]: Skolverket, s. 56-66 (11 s)

Mannila, Linda & Nordén, Lars-Åke (2020). *Att undervisa textbaserad programmering i skolan*. Lund: Studentlitteratur (256 s)

Molander, Kajsa (2012). *Att lära in matematik ute: 2*. 1. uppl. Vimmerby: Outdoor teaching (256 s)

Sterner, Görel & Lundberg, Ingvar (2002). *Läs- och skrivsvårigheter och lärande i matematik*. Göteborg: NCM

GöteborgsUniversitet (203 s)

Van de Walle, John A., Karp, Karen S. & Bay-Williams, Jennifer M. (2020). *Elementary and middle school mathematics: teaching developmentally*. Eighth edition (ca.150 s)

Tillkommer ytterligare 2-3 artiklar, räkneövningar samt materiel från Skolverket (ca 200 s)

Valbar litteratur

En av följande väljes:

Hansson, Åse (2011). *Ansvar för matematiklärande: effekter av undervisningsansvar i det flerspråkiga klassrummet*. Diss. Göteborg: Göteborgs universitet, 2011 (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)

Norén, Eva (2010). *Flerspråkiga matematikklassrum: diskurser i grundskolans matematikundervisning*. Diss. Stockholms universitet, 2010 (133 s)

Studentinflytande och utvärdering

Före kursstart inbjuds studenterna till kursinformationsmöte. Kursen utvärderas i enlighet med gällande riktlinjer för kursvärderingar vid Högskolan i Borås, där studenternas synpunkter ska inhämtas. Kursutvärderingsrapporten publiceras och återkopplas till deltagande och blivande studenter i enlighet med ovan nämnda riktlinjer, och ligger till grund för framtida utveckling av kurser och utbildningsprogram. Kursansvarig lärare ansvarar för att utvärdering enligt ovan genomförs.

Övrigt

Kursen ingår i Grundlärarutbildning med inriktning mot arbete i grundskolans årskurs 4-6, 240 högskolepoäng.

Under alla VFU-perioder i kurser i engelska, matematik och svenska, ska studenten undervisa i dessa tre ämnen oavsett vilken ämneskurs VFU-perioden är utlagd i.

Studenten rekommenderas att, om det är möjligt, även undervisa i det tillvalsämne/de tillvalsämnena som studenten läst i termin 3.