

Bedömargruppens bedömningar

| | | |
|---------------------------------------|---|--------------------------------|
| Lärosäte Örebro universitet | Huvudområde/examen Ämneslärarexamen med inriktning mot arbete i gymnasieskolan i undervisningsämnet matematik | ID-nr A-2021-02-5056 |
|---------------------------------------|---|--------------------------------|

Bedömning av utvalda bedömningsområden

Sammanvägd bedömning av bedömningsområdet **Utformning, genomförande och resultat**

Bedömning i den tidigare utvärderingen: *Inte tillfredsställande*

I den tidigare utvärderingen framgår följande av bedömargruppens yttrande:

"Sammanvägt bedöms bedömningsområdet Utformning, genomförande och resultat vara inte tillfredsställande.

Målet om ämneskunskaper för yrkesutövningen, inbegripet aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete uppfylls eftersom utbildningen ger grundläggande kunskaper inom en rad områden i matematik och väsentligt fördjupade kunskaper, relativt gymnasieskolan, inom vissa delar. I de avslutande kurserna under år 3 respektive 5 ska studenten tillägna sig kunskaper på en högre abstraktionsnivå.

Målet om vetenskapsteori och forskningsmetoder samt relationen mellan vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet är uppfyllt inom UVK och inom inriktningen matematik. UVK:n är strukturerad på ett sätt så att det är möjligt för studenterna att omsätta kunskap om vetenskapsteori, kvalitativa och kvantitativa forskningsmetoder samt om relationen mellan vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet med relevans för yrkesutövningen. Det är en styrka att undervisningen och examinationerna efterliknar en vetenskapligt grundad och forskande praktik. Detta leder till att form och innehåll, förenas på ett fruktbart sätt och förstärker utbildningens yrkesrelevans, genom att vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet behandlas som en integrerad helhet. Däremot framträder det i det samlade underlaget att kvantitativ metod har lägre dignitet än kvalitativ metod. Detta beror på hur man arbetar i de olika ämnena kan det medföra att studenterna primärt orienterar sig i metoden snarare än tillämpar den praktiskt i självständiga arbeten eller andra utforskande aktiviteter. Den bilden förstärks också under intervjuerna, där det framkommer att olika ämnen har olika syn på metodens betydelse för lärarutbildningen. Det anser bedömargruppen är oroande eftersom målet ställer högre krav på att kunskaperna i målet också ska vara fördjupade, än orientering. Här finns ett utvecklingsområde som bedömargruppen rekommenderar lärosätet att komma tillrätta med. Inom inriktningen matematik finns en successiv fördjupning inom deduktiv metod. Vidare uppfylls målet genom att studenterna får kunskaper om kvantitativ metod under statistik kursen. I slutet av inriktningen genomförs ett projekt baserat på kvantitativ metod, och då behandlas även kvalitativ metod i form av fallstudier. Relationen mellan vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet behandlas främst i samband med studentens VFU-uppgifter som examineras både muntligt och skriftligt. Bedömargruppen anser sammantaget att utbildningen i sin helhet möjliggör och säkerställer målfyllelse.

Målet att kritiskt och självständigt tillvarata och reflektera över egna och andras erfarenheter samt relevanta forskningsresultat är uppfyllt inom UVK och inom inriktningen matematik. För UVK finns en relevant vetenskaplig och professionsinriktad miljö, och verksamheten bedrivs enligt bedömargruppen

så att det finns ett starkt samband mellan forskning och utbildning, i riktning mot det allmänpedagogiska och de didaktiska frågorna. Det finns en gradvis fördjupning och progression under utbildningens gång. Bedömargruppen rekommenderar samtidigt lärosätet att undersöka de olika ämnenas relation till UVK och tydligare knyta samman delarna. Inom inriktningen matematik lyfter lärosätet fram VFU-kurserna som centrala för exempelvis förmågan att reflektera över egna och andras erfarenheter. Vidare uppfylls målet genom att lärosätet även lyfter fram kursen i specialpedagogik, där studenterna förväntas kunna systematisera och reflektera över egna och andras erfarenheter, samt det avslutande självständiga arbetet där studenten även förväntas tillvarata och systematisera andras och egna forskningsresultat. Bedömargruppen anser sammantaget att utbildningen i sin helhet möjliggör och säkerställer måluppfyllelse.

Målet att tillämpa didaktik och ämnesdidaktik inklusive metodik uppfylls inte. Bedömargruppen ser det som positivt att begreppet metodik analyseras i relation till didaktik och ämnesdidaktik inom UVK.

Utbildningen bedöms säkerställa inom UVK:n att studenterna efter examination har goda kunskaper om lärandeteorier och elevers kunskapsutveckling tillsammans med didaktisk kompetens, i samklang med vad som krävs i yrkespraktiken. Inom inriktningen matematik kan lärosätet i självvärderingen ge exempel på ämnesdidaktiska teman som behandlas på kurserna, exempelvis praktiska och teoretiska perspektiv på undervisningen i matematik, kursplaner, undervisningsplanering, digitala verktyg och kunskapsutvecklingen i matematik. Målet säkerställs dock inte då lärosätet inte ger några konkreta exempel på examinationer under inriktningsstudierna. Lärosätet anger att det är under VFU-kurserna som studenterna har möjlighet att tillämpa didaktiska och ämnesdidaktiska kunskaper vilket bedömargruppen inte ser som tillräckligt. Bedömargruppen anser sammantaget att utbildningen i sin helhet möjliggör måluppfyllelse, men att måluppfyllelse inte säkerställs.

Målet att utveckla undervisning och pedagogisk verksamhet för att stimulera varje elevs lärande uppfylls inte. De krav som ställs i utbildningen på att utveckla den pedagogiska förmågan att stimulera varje elevs lärande och utveckling ökar successivt genom utbildningen inom UVK. Kraven kan beskrivas som en utveckling från att initialt tillsammans med andra (och i viss mån självständigt) ta ansvar för planering, genomförande och utvärdering av undervisning, till att mer självständigt även tillägna sig och uppvisa förmåga att utveckla och kritiskt granska sin egen och andras undervisning och pedagogiska verksamhet. Detta är ett gott exempel på progression och didaktiskt djup som studenten förankrar. Bedömargruppen noterade under intervjuerna en variation i hur väl kopplingen fungerar mellan UVK, VFU och de olika ämnena. Här kan det alltså finnas ett glapp mellan olika utbildningsdelar och bedömargruppen rekommenderar lärosätet att på djupet kvalitetssäkra dessa nämnda delar för att kvalitetssäkra studenternas lärande. Inom inriktningen matematik redogör lärosätet för två VFU-uppgifter som bidrar till att säkerställa att studenterna har förmågan att planera, genomföra, utvärdera och utveckla undervisning. En av dessa syftar till att möjliggöra för studenten att stimulera varje elevs lärande och utveckling. Det framgår inte på vilket sätt studenten ges möjlighet att inför VFU-kurserna öva på att planera undervisning, i förhållande till de mål som anges för matematikämnet i gymnasieskolans styrdokument och hur detta i så fall examineras. Trots att den utbildningsvetenskapliga kärnan bidrar till måluppfyllelse anser bedömargruppen att bristerna inom inriktningen matematik är så omfattande att utbildningen i sin helhet inte möjliggör och säkerställer måluppfyllelse.

Målet om bedömningar utifrån relevanta aspekter och hållbar utveckling uppfylls inom utbildningen, och de kursexempel som synliggör målets efterfrågade områden övertygar bedömargruppen.

Bedömargruppen anser att variationen i undervisningen och dess tydliga professionsrelevans skapar goda förutsättningar för studenterna att genom utbildningen uppnå examensmålet och utveckla den förmåga att göra de vetenskapliga, samhällliga och etiska bedömningar som eftersträvas.

Jämställhetsarbetet beskrivs i självvärderingen och tas upp i flera kurser på ett sätt som övertygar

bedömargruppen om att bedömningsgrunden tillgodoses inom den utbildningsvetenskapliga kärnan. Både inom UVK och VFU genomförs en skriftlig uppgift som också examineras. Vad avser inriktningen matematik behandlas jämställdhet under inriktningens första kurs genom att studenterna, vid ett seminarium, diskuterar forskning om genuskillnader i matematik. Det finns dock inga explicita lärandemål som rör jämställdhet utan jämställdhetsaspekterna har varit beroende av seminarieledare. Lärosätet brister också i arbetet med jämställdhet när det gäller utbildningens utformning och genomförande, såsom valet av undervisnings- och examinationsformer eller valet av kurslitteratur. Bedömargruppen anser inte att lärosätet har ett tillfredsställande arbete med jämställdhetsperspektivet.

Det finns ett system på plats med tydlig fördelning av ansvar vad gäller uppföljning, åtgärder och återkoppling. Varje år görs programuppföljningar. Den programansvariga ansvarar för att sammankalla till programråd. På intervjuerna framkommer att återkoppling ges till studenterna. Hur detta går till och om det lett till förändringar är fortfarande otydligt i det undersökta materialet och intervjuerna. Kursvärderingarna innehåller standardiserade frågor och en vanlig utmaning är att de automatiskt genererade frågorna i värderingen gäller hela kurser och inte delkurser, vilket leder till lägre svarsfrekvens. Här rekommenderar bedömargruppen att lärosätet ser till att kursvärderingarna blir ett mer användbart verktyg för kvalitetssäkring. VFU samordnas centralt och efter varje avslutad VFU-period sker en uppföljning av överenskommelsen med skolhuvudmännen. Utvärderingen av VFU i sin helhet sker vart tredje år. Återkoppling sker till skolhuvudmän, lärosätet och studentrepresentanterna, vilket bedömargruppen bedömer att det fungerar. Bedömargruppen anser att bedömningsgrunden om uppföljning, åtgärder och återkoppling behandlas tillfredsställande."

Uppföljning av bedömningsområdet Utformning, genomförande och resultat

Bedömning i uppföljningen: *Tillfredsställande*

Lärosätets analys av orsakerna till den ifrågasatta kvaliteten bedöms som tillfredsställande och de åtgärder som redovisas i åtgärdsredovisningen bedöms som rimliga och ändamålsenliga.

Sammantaget anser bedömarna att de vidtagna åtgärderna ger tillräckliga förutsättningar för att lärosätet ska kunna säkra hög kvalitet i utbildningen.

Bilaga 2

Lärosätets åtgärdsredovisning

Universitetskanslersämbetets utbildningsutvärderingar på grundnivå och avancerad nivå

Uppföljning av utbildning på grundnivå och avancerad nivå - åtgärdsredovisning

Lärosäte: Örebro universitet

Yrkesexamen: Ämneslärarexamen med inriktning mot arbete i gymnasieskolan i undervisningsämnet matematik

Mallen för åtgärdsredovisning ska användas av lärosäten vars utbildningars kvalitet har blivit ifrågasatt i UKÄ:s utbildningsutvärdering. Mallen består av de bedömningsområden som ingår i en utbildningsutvärdering:

- **Förutsättningar**
- **Utformning, genomförande och resultat**
- **Studentperspektiv**
- **Arbetsliv och samverkan**

Mallen ska användas för de bedömningsområden som erhållit omdömet Inte tillfredsställande. Vilket eller vilka bedömningsområden som inte bedömts som tillfredsställande framgår av UKÄ:s beslut och bedömargruppens yttrande (se det samlade omdömet för examenstillståndet som inleder yttrandet). För de bedömningsområden som bedömts som tillfredsställande ska inte någon redovisning göras.

Processen för uppföljning finns beskriven i dokumentet *Vägledning för uppföljning av utbildningar med ifrågasatt kvalitet* (UKÄ 2018). För information om de bedömningsområden som ingår i utbildningsutvärdering, se *Vägledning för utbildningsutvärdering på grundnivå och avancerad nivå* (UKÄ 2016, reviderad 2018). Ytterligare instruktioner följer nedan:

- Varje bedömningsområde består av bedömningsgrunder och i vissa fall även mål. Lärosätet ombeds att endast fokusera på den bedömningsgrund/mål eller del av bedömningsgrund/mål som bedömts ha brister. Yttrandets olika delar, utbildningsvetenskaplig kärna och ämnes- och ämnesdidaktiska studier, är ett stöd i detta arbete. Lärosätet ombeds att först redovisa sin **analys** av bristerna och sedan en **redogörelse av de åtgärder** som genomförts i relation till bristerna. Eventuella bedömningsgrunder/mål eller delar av bedömningsgrunder/mål som inte bedömts ha brister behöver inte redogöras för.
- De åtgärder som redovisas i åtgärdsredovisningen ska vara genomförda och ska beskrivas så att de kan relateras till utbildningens tidigare uppläggnings.
- Åtgärdsredovisningen ska kunna stå för sig själv, det vill säga den ska inte inkludera länkar. Nya eller reviderade kursplaner och utbildningsplaner laddas upp i UKÄ Direkt. Alla källor ska vara tillgängliga för bedömargruppen vid förfrågan.
- Om åtgärdsredovisningen relaterar till åtgärder som gäller lärar- eller handledarresurser ska tabell över personal fyllas i som bilaga till åtgärdsredovisningen. Tabellen omfattar i så fall

all personal på utbildningen, men det ska framgå vilka ändringar som skett sedan utvärderingen genomfördes.

- Redovisningen för bedömningsområdet Utformning, genomförande och resultat ska inte överstiga 16 000 tecken (med blanksteg), exklusive mallens rubrik och inledande text. För övriga bedömningsområden gäller max 8 000 tecken (med blanksteg) per bedömningsområde, exklusive mallens rubrik och inledande text. Mallens formgivning och marginaler ska inte ändras.
- Åtgärdsredovisningen och eventuella bilagor laddas upp och registreras i UKÄ Direkt senast 2021-02-18. Se Användarmanual för UKÄ Direkt.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat

Redovisa analys av bristerna i utbildningen i relation till bedömningsområdet och redovisa åtgärder vidtagna för att avhjälpa bristerna. Analysera och redogör endast för åtgärder som relaterar till relevanta bedömningsgrunder eller delar av bedömningsgrunder. Tydliggör vad som är nytt i relation till tidigare självvärdering och vilka konkreta förändringar som har genomförts.

Bedömningsområdet Utformning, genomförande och resultat innehåller följande bedömningsgrunder:

Måluppfyllelse av kunskapsformen kunskap och förståelse: Utbildningen möjliggör genom sin utformning och sitt genomförande, samt säkerställer genom examination, att studenten när examen utfärdas

Mål 1: visar sådana ämneskunskaper som krävs för yrkesutövningen, inbegripet såväl brett kunnande inom ämnesstudiernas huvudområde som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av detta område och fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete

Mål 2: visar fördjupad kunskap om vetenskapsteori samt kvalitativa och kvantitativa forskningsmetoder, och visa kunskap om relationen mellan vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet och dess betydelse för yrkesutövningen

Måluppfyllelse av kunskapsformen färdighet och förmåga: Utbildningen möjliggör genom sin utformning och sitt genomförande, samt säkerställer genom examination, att studenten när examen utfärdas

Mål 3: visar fördjupad förmåga att kritiskt och självständigt tillvarata, systematisera och reflektera över egna och andras erfarenheter samt relevanta forskningsresultat för att därigenom bidra till utvecklingen av yrkesverksamheten och kunskapsutvecklingen inom ämnen, ämnesområden och ämnesdidaktik

Mål 4: visar förmåga att tillämpa sådan didaktik och ämnesdidaktik inklusive metodik som krävs för undervisning och lärande inom det eller de ämnen som utbildningen avser och för den verksamhet i övrigt som utbildningen avser.

Mål 5: visar förmåga att självständigt och tillsammans med andra planera, genomföra, utvärdera och utveckla undervisning och den pedagogiska verksamheten i övrigt i syfte att på bästa sätt stimulera varje elevs lärande och utveckling

Måluppfyllelse av kunskapsformen värderingsförmåga och förhållningsätt: Utbildningen möjliggör genom sin utformning och sitt genomförande, samt säkerställer genom examination, att studenten när examen utfärdas

Mål 6: visar förmåga att i det pedagogiska arbetet göra bedömningar utifrån relevanta vetenskapliga, samhälls- och etiska aspekter med särskilt beaktande av de mänskliga rättigheterna, i synnerhet barnets rättigheter enligt barnkonventionen, samt en hållbar utveckling

Jämställdhet: Ett jämställdhetsperspektiv beaktas, kommuniceras och förankras i utbildningens innehåll, utformning och genomförande.

~~Uppföljning, åtgärder och återkoppling: Utbildningens innehåll, utformning, genomförande och examination följs systematiskt upp. Resultaten av uppföljningen omsätts vid behov i åtgärder för kvalitetsutveckling, och återkoppling sker till relevanta intressenter.~~

~~Uppföljning, åtgärder och återkoppling: Lärosätet verkar för att studenten genomför utbildningen inom planerad studietid.~~

Analys

För ämneslärarutbildningen i matematik vid Örebro universitet bedömdes området *Utformning, genomförande och resultat* vara *inte tillfredsställande*. Kritiken rörde tre mål:

- målet att tillämpa didaktik och ämnesdidaktik inklusive metodik (mål 4),
- målet att utveckla undervisning och pedagogisk verksamhet för att stimulera varje elevs lärande (mål 5), och
- jämställdhet.

Mål 4 och 5 hänger tätt samman och de hör även delvis samman med jämställdhet. Därför har vi, istället för att behandla dem separat, formulerat fem utvecklingsområden för ett eller flera mål. Arbetet med utvecklingsområdena har resulterat i sju åtgärder, och tillsammans svarar dessa åtgärder mot den kritik vi fått.

Arbetet har engagerat såväl ämnets lärare som medarbetare vid Högskolepedagogiskt centrum, och det har bidragit till en djupare förankring av ämneskurserna i kollegiet och till att bredda kollegiet.

Vi inleder med att redogöra för de fem utvecklingsområdena. Av rubrikerna framgår vilka mål som utvecklingsområdet svarar mot.

1: Lärandemål, övning och examination i att planera, genomföra och utvärdera undervisning, såväl i relation till didaktiska och ämnesdidaktiska teorier som till skolans styrdokument (mål 4 och 5)

Av kritiken framgår att utbildningen möjliggör men inte säkerställer att studenterna har utvecklat förmågan att tillämpa didaktik och ämnesdidaktik i planering, genomförande och utvärdering av matematikundervisning för att stimulera varje elevs lärande utifrån gymnasieskolans styrdokument. Det saknas konkreta mål och examinationer inom ämnesstudierna, vilket medför en risk att redan existerande moment där studenterna tillämpar didaktiska teorier, förbereder och genomför undervisning är beroende av enskilda lärares planering av respektive kursmoment. För att säkerställa uppfyllelsen av mål 4 och 5 måste de synas i lärandemål och examinationsmoment.

Vår tolkning av kritiken är att det ämnesdidaktiska stråk som löper parallellt med matematikkurserna 1) varit för ensidigt, alltså att studenterna enbart utmanats inom ett didaktiskt perspektiv, 2) lämnat för mycket frihet till undervisande lärare för att säkerställa att studenterna blir väl förberedda på att planera, genomföra och utvärdera undervisning utifrån gällande styrdokument, vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet. Vi uppfattar också kritiken som att för stort ansvar läggs på VFU-kurserna med att tillämpa och examinera ämnesdidaktiska kunskaper. Vi behöver specificera lärandemål för studenternas ämnesdidaktiska kunskaper, och inom inriktningsstudierna utveckla examinationer för dessa lärandemål.

2: Kritiskt förhållningssätt till didaktiska teorier (mål 4 och mål 5)

Det här utvecklingsområdet baseras snarare på yttrandet än på beslutet, men bör enligt oss inte förbigås. Vår tolkning av kritiken är att utbildningens ämnesdidaktiska perspektiv varit för ensidigt

och att utbildningen inte i tillräcklig grad utmanat studenterna att utveckla ett kritiskt förhållningssätt till ämnesdidaktiska teorier. Vi behöver bredda utbildningens repertoar av ämnesdidaktiska teorier och utveckla och examinera studenters förmåga att förhålla sig kritiska till hur olika teorier betonar aspekter i lärande och undervisning i matematik.

3: Lärandemål och undervisning om jämställdhet (jämställdhet)

Kritik riktas mot att jämställdhetsperspektivet inte ingår i lärandemålen, vilket medför en risk att seminarieledare kan utelämna jämställdhetsperspektivet i undervisningen. Studenterna kommer i sina framtida professioner ingå i ett sammanhang med sociala normer och konventioner som ställer krav på kritiska förhållningssätt och en inkluderande undervisning. För att säkerställa att ett jämställdhetsperspektiv beaktas behöver vi utveckla lärandemål och undervisning som svarar mot målen. Åtgärderna kräver dessutom en samsyn i lärarlaget om vad ett jämställdhetsperspektiv innebär.

4: Jämställdhet som genomsyrande princip i val av undervisnings- och examinationsformer samt kurslitteratur (jämställdhet)

Kritiken pekar på brister i arbetet med jämställdhet i utbildningens utformning och genomförande, exempelvis i valet av undervisnings- och examinationsformer samt kurslitteratur. Jämställdhet har inte utgjort en utgångspunkt i dessa val, vilka huvudsakligen har varit förankrade i tradition. Vi ser tydligt att en översyn av såväl utformning och genomförande som innehåll behöver genomföras.

5: En mer balanserad sammansättning av ämnets lärare (mål 4 och jämställdhet)

UKÄs beslut efterlyser en reflektion över att programmets lärare inom ämnet enbart är män. Vi ser behov inte bara av reflektion utan av konkreta åtgärder för att få en bättre balans.

Åtgärder

Vi har genomfört sju åtgärder med utgångspunkt i de ovan beskrivna utvecklingsområdena.

Progressionsstråk: teori och förmåga (utvecklingsområde 1 och 2)

Vi har utvecklat ämnesdidaktiska delkurser genom att till ämneskurser knyta didaktiska teorier och läroplanens förmågor i form av två progressionsstråk benämnda A och B (se tabell 1). Progressionen återspeglas i målen i de bifogade kursplanerna och tydliggörs i betygskriterierna.

I progressionsstråk A ska studenterna genomföra och utvärdera undervisning och reflektera över elevers olika förutsättningar och lärande, med utgångspunkt i de matematiska förmågorna i gymnasiet ämnesplan i matematik. Detta sker på campus med övriga kursdeltagare som fiktiva elever. Momenten förbereder studenterna i att arbeta utifrån gällande styrdokument och utnyttja olika didaktiska perspektiv och verktyg för att stimulera varje elevs lärande och utveckling. Progressionsstråk A utvecklar och examinerar studenternas förmåga att planera, genomföra och utvärdera undervisning inom de campusförlagda kurserna (utvecklingsområde 1).

Tabell 1: Nytt teori- och förmågestråk. Till höger beskrivs progressionsstråk A (förmågor) och B (teori), och till vänster anges koppling till ämnesinnehåll.

| | |
|----------------------------|--|
| Geometri | <ul style="list-style-type: none"> • (A) Planera ett undervisningsmoment. Förmågor: begrepp och kommunikation. • (B) Identifiera hur delar av en undervisningsplanering kan förstås utifrån vetenskapligt grundad kunskap. Teori: <i>Realistic Mathematics Education</i>. • Examination: Skriftlig planering med referenser från kurslitteraturen. |
| Statistik | <ul style="list-style-type: none"> • (A) Planera och genomföra ett undervisningsmoment. Förmågor: Modellering och procedur. • (B) Identifiera och använda vetenskapligt grundad kunskap och beprövad erfarenhet vid planering av undervisningsmoment. Teori: Duvals registerteori. • Examination: Skriftlig planering med referenser från kurslitteraturen. Praktiskt prov med genomförande av planerad lektion med övriga studenter och examinator. |
| Envariabel-analys | <ul style="list-style-type: none"> • (A) Planera och genomföra ett undervisningsmoment med anpassningar för elevers olika behov. Förmågor: Resonemang och relevans. • (B) Tillämpa och problematisera vetenskapligt grundad kunskap och beprövad erfarenhet vid planering av undervisningsmoment. Teori: Variationsteori. • Examination: Skriftlig planering med referenser från kurslitteraturen. Praktiskt prov med genomförande av planerad lektion med övriga studenter och examinator. |
| Flervariabel-analys | <ul style="list-style-type: none"> • (A) Planera, genomföra och utvärdera ett undervisningsmoment för elever med olika behov • (B) Kritiskt reflektera över möjligheter och svårigheter i undervisningssituationer i matematik utifrån didaktiska teorier. • Examination: Skriftlig planering med referenser från kurslitteraturen, Praktiskt prov med genomförande av planerad lektion med övriga studenter och examinator med tillhörande diskussionsseminarium. |

I progressionstråk B introduceras tre didaktiska teorier för undervisning i matematik. Studenterna använder teorierna för att planera undervisning, och för att genomföra och utvärdera planerade undervisningsmoment med medstudenterna som fiktiva elever. Tillämpningen utgår från principerna

definiera och identifiera, använda och undersöka, analysera och problematisera samt förklara och värdera. Progressionsstråk B breddar utbildningens didaktiska perspektiv och förenar teori och praktik i den campusförlagda delen av utbildningen, i enlighet med behoven i utvecklingsområde 2.

I den avslutande delkursen ska studenterna öva på att analysera och utvärdera undervisningssituationer utifrån inspelat material. De ska sedan visa hur de utvecklat sin förmåga att använda och förhålla sig kritiskt till didaktiska teorier i planering och utvärdering av undervisning, i syfte att utveckla pedagogisk verksamhet som stimulerar varje elevs lärande och utveckling. Studenterna ska i planering och genomförande använda sig av en teori utan att avslöja vilken, och efteråt ska studenterna diskutera genomförandet i relation till vad som var utmärkande och vad som kunde blivit annorlunda vid val av en annan teori. Vi tror även att progressionsstråken kommer att höja kvalitén i de självständiga arbetena, då studenterna redan tidigt övas i att analysera undervisningssituationer.

Ny delkurs om bedömning (1 och 3)

Delkursen Elementär algebra i termin 2 har delats i två delar, varvid 2,5 hp numera ägnas åt bedömning i relation till kursens innehåll. Bedömningsmomentet fokuserar specifikt centralt innehåll och hur kunskapskravens olika förmågor kan synliggöras på olika nivåer. Studenterna ska skapa en bedömningsuppgift, skriftligt beskriva den planerade bedömningssituationen och argumentera för att den möjliggör bedömning ur olika aspekter. Bedömningsuppgifterna behandlas i två seminarier, där det första fokuserar didaktiska val i relation till ämnet och det andra uppgifternas utformning utifrån jämställdhetsaspekter (utvecklingsområde 3). Slutligen får gymnasieelever lösa bedömningsuppgiften och studenterna gör en formativ analys av utfallet. Momentets mål är att ge studenterna insikt i det komplexa arbetet med att skapa uppgifter och situationer som möjliggör för varje elev att visa sina förmågor (utvecklingsområde 1).

Jämställdhet i didaktikkurser (3)

I termin 2 och 6 läses omfattande didaktikavsnitt där jämställdhetsfrågor ingår vilka varit otydligt framskrivna i kursplanerna. I respektive kurs införs ett moment med tudelad examination: först diskuterar studenterna i små grupper för att höra andras tolkningar och forma egna uppfattningar, sedan sammanfattar studenterna sina reflektioner i en individuell skriftlig uppgift.

Studenterna inleder det första momentet med att läsa och diskutera en forskningsrapport som visar hur kvinnliga studenter hoppar av STEM-ämnena i större utsträckning ju högre upp de kommer i utbildningen, samt reflektera över ett scenario på temat. Studenterna ska reflektera över vilka konkreta strategier man kan tillämpa för att genomföra en inkluderande undervisning som får alla elever, oavsett identitet eller bakgrund, att vilja utvecklas inom ämnet. I det andra momentet för studenterna en diskussion utifrån litteratur som behandlar pojkars antipluggkultur och sämre skolresultat. De diskuterar även hur man kan bedöma begåvning och svårigheter i att mäta prestationer i betyg, baserat på forskning som visar hur pojkar trots lägre betyg från grundskolan presterar bättre i matematik än flickor. Sammanfattningsvis reflekterar studenterna över vad lärare kan göra för att skapa en likvärdig undervisning. Genom diskussioner om flickors och pojkars identitetskapande inom matematikämnet uppmanas studenterna, i båda momenten, till reflektion över genomströmning och genus.

Jämställdhet i delkursen Matematikens historia (3)

För att ytterligare förstärka jämställdhetsaspekter i utbildningen har vi reviderat delkursen Matematikens historia. Vi byter litteratur till Jacqueline Stedalls *History of Mathematics: A Very Short Introduction*, som snarare än att fokusera detaljer i ämnets utveckling främst relaterar ämnets utveckling till tidens samhällsliga och kulturella utveckling och ämnets historiskt elitistiska manscentrerade utveckling. Den tidigare examinationsuppgiften (en skriftlig inlämningsuppgift och en muntlig redovisning av ett valt exempel ur matematikhistorien med koppling till gymnasie matematik) har minskat i omfattning till förmån för ett seminarium om perspektiv på matematikhistoria som utmanar gängse uppfattningar kring matematikens objektivitet och neutralitet. Kopplat till detta uppmanas studenterna att reflektera över hur deras framtida undervisning kan vara inkluderande och hur normkritisk pedagogik kan ingå i läraruppdraget.

Verksamma lärare (5)

Vi delar UKÄs uppfattning att verksamma lärare kan bidra substantiellt till vår utbildning. Vi har under detta år metodiskt arbetat med att knyta kontakt med lärare i närområdet. Sedan våren 2020 anlitar vi en disputerad verksam lärare, Abdel Seidouvy, som handledare för självständiga arbeten och ansvarig för didaktikmomentet i Matematik Ia. Vidare har vi i vårt åtgärdsarbete tagit hjälp av Anna Hultgren, som sedan 2018 är pedagogisk utvecklare på Högskolepedagogiskt centrum. Med 20 års erfarenhet som ämneslärare i matematik bidrar hon med professionsperspektiv, vilket resulterat i den delkurs om bedömning som hon kommer att ansvara för.

Vi har breda kontaktytor till verksamheten genom ett aktivt matematikdidaktiskt nätverk och övningsskolor. Genom dessa har vi knutit till oss en gymnasielärare, Pernilla Petterson, som från våren 2021 regelbundet kommer att delta i vår undervisning. Fokus ligger på klassrumsnära situationer, som i de återkommande momenten med didaktisk fenomenologisk analys och momentet Matematik och kunskapsbildning i undervisning. Genom dessa tre lärare ser vi att utbildningen har fått en tydligt starkare koppling till studenternas framtida yrkesliv och även en bättre könsbalans inom lärargruppen.

Reflektion kring könsbalans och förändringar i kollegiet (5)

Vid tjänstetillsättningar söker vi aktivt lärare av underrepresenterat kön. Trots detta har vi en obalans som speglar situationen inom ämnet nationellt. Inom kollegiet finns dock kvinnliga lärare som undervisar inom andra lärarprogram. Två kvinnliga adjunkter har påbörjat forskarutbildning på halvtid med bibehållen adjunktslön, vilket är en strategi för att förbättra könsfördelningen.

Vi har påbörjat ett långsiktigt arbete med att engagera fler kvinnliga lärare till programmet. Utöver samarbetet med Hultgren och Petterson har även en kvinnlig doktorand i matematikdidaktik med inriktning digitala verktyg börjat undervisa i programmering (termin 7). Sammantaget har detta förstärkt ämnets kompetensresurs och förbättrat könsbalansen, men ämnet avser att fortsätta arbetet med att öka andelen kvinnliga lärare inom programmet genom samarbeten och rekryteringar.

Reflektion och förändringar i undervisnings- och examinationsformer samt kurslitteratur (4)

Vi har granskat undervisnings- och examinationsformer samt kurslitteratur för ämneskurserna i matematik. Av kurslitteraturens författare är ca 1/3 kvinnor och 2/3 män. I den didaktiskt orienterade litteraturen är fördelningen jämn, men i den matematiskt orienterade litteraturen är mindre än 15 % kvinnor. Vi ser därmed ett behov av att framgent söka god matematisk litteratur av kvinnliga författare och arbeta för att behålla den jämna fördelningen av didaktisk litteratur. En utmaning är dock att såväl svensk som engelsk matematisk litteratur är kraftigt mansdominerad och speciellt inom svensk litteratur saknas inom många områden böcker av kvinnliga författare.

Undervisningen sker primärt i små grupper och trots att merparten av undervisningen benämns föreläsningar, så ges stort utrymme till diskussioner. Studenterna deltar aktivt i undervisningen och vi kan säkerställa att alla kommer till tals. Oaktat detta strävar vi efter en bredare palett av undervisningsformer och samtliga av de ovan beskrivna momenten är seminariebaserade. Examinationsformerna har nu en större diversitet, med hälften salstentamina och hälften andra examinationsformer, främst kombinationer av seminarier, muntliga redovisningar och skriftliga inlämningsuppgifter. Vi bedömer att våra undervisnings- och examinationsformer har en god balans och att de möjliggör för alla studenter att visa sina förmågor.