

Universitetskanslersämbetets utbildningsutvärderingar

Självvärdering

Del 2. Ämnes- och ämnesdidaktiska studier

Lärosäte: Malmö universitet

Yrkesexamen: Ämneslärarexamen med inriktning mot arbete i grundskolans årskurs 7-9 och inriktning mot arbete gymnasieskolan i undervisningsämnet **matematik**.

Skriv en självvärdering för den utbildning som leder fram till den examen som utvärderas. Lärosätet ombeds att göra en så reflekterande självvärdering som möjligt genom att identifiera styrkor och utvecklingsområden samt beskriva och värdera hur dessa hanteras för att säkra att hög kvalitet nås i utbildningen. Tyngdpunkten på självvärderingen ska ligga mer på värdering än på beskrivning. Lärosätet ombeds belysa med exempel. Observera att självvärderingen ska utgå från utbildningens aktuella förhållanden vid tidpunkten för självvärderingens inlämnande. Utgå från *Vägledning för utbildningsutvärderingar på grundnivå och avancerad nivå* och basera självvärderingen på de bedömningsgrunder som ingår inom följande bedömningsområden:

- förutsättningar
- utformning, genomförande och resultat
- studentperspektiv
- arbetsliv och samverkan

Självvärderingen består av en del 1 som är gemensam för lärosätets ämneslärarutbildningar och den delen ska inledas med en beskrivning av hur ämneslärarutbildningarna organiseras på en övergripande nivå, se del 1. Redogör i del 1 för ämneslärarutbildningens utbildningsvetenskapliga kärna (UVK) utifrån bedömningsområdena.

Självvärderingen har även en eller flera del 2. Här redogörs för utbildningens ämnes- och ämnesdidaktiska studier utifrån bedömningsområdena. Lärosätet ska inkomma med en del 2 för varje undervisningsämne¹ som omfattas av utvärderingen vid det aktuella lärosätet.

Både i självvärderingens del 1 och 2 ska det framgå vad som är gemensamt för inriktning mot arbete i grundskolans årskurs 7-9 och inriktning mot arbete i gymnasieskolan samt vilka skillnader som finns. Observera att det i UKÄ:s beslut om urvalet av examensmål finns rekommendationer avseende i vilken del målen bör beskrivas. Den verksamhetsförlagda delen av utbildningen (VFU) kan beskrivas både i del 1 och del 2. Redogör för VFU där det är relevant för lärosätets ämneslärarutbildning.

Självvärderingens olika delar ska tillsammans ge bedömargruppen en helhetsbild av ämneslärarutbildningen vid lärosätet, utan länkar till ytterligare information. Som bilaga till självvärderingens delar ifylls även en lärartabell. Om lärosätet anser att kursplaner eller utbildningsplaner

¹ Matematik, svenska, samhällskunskap, idrott och hälsa, bild, dans och musik.

krävs för att styrka något kan dessa laddas upp i UKÄ Direkt. UKÄ ber lärosätena att vara uppmärksamma på att:

- Självvärderingen ska indelas i enlighet med angivna rubriker. Rubrikerna inklusive bedömningsgrunderna i mallarna får inte tas bort. Eventuella underrubriker kan lärosätet lägga till. Ändra inte mallarna utformning såsom marginaler.
- Del 1 ska inte överstiga 20 sidor med teckenstorlek 10,5 punkter, exklusive lärartabellen. Tillkommer gör UKÄ:s instruktioner som utgör totalt 8 sidor.
- Del 2 ska inte överstiga 15 sidor med teckenstorlek 10,5 punkter om en inriktning (årskurs 7-9 eller gymnasieskola) omfattas, eller 20 sidor med teckenstorlek 10,5 punkter om två inriktningar omfattas (årskurs 7-9 och gymnasieskola). Tillkommer gör UKÄ:s instruktioner som utgör totalt 8 sidor.
- Observera att självvärderingen INTE gäller kompletterande pedagogisk utbildning, KPU.

Förutsättningar

Personal

Bedömningsgrund:

Antalet lärare och deras sammantagna kompetens (vetenskapliga/konstnärliga/professionsrelaterade och pedagogiska) är adekvat och står i proportion till utbildningens volym, innehåll och genomförande på kort och lång sikt.

Beskriv, analysera och värdera utifrån rubrikerna nedan. Redogör för styrkor och utvecklingsområden samt hur dessa hanteras för att säkra att en hög kvalitet nås i utbildningen. Belys med hjälp av exempel från respektive inriktning (årskurs 7-9, gymnasieskola). Relatera till ifylld och bilagd lärartabell.

Gemensamt för grundskolans årskurs 7-9 och gymnasieskolan

Lärarnas professionskompetens och vetenskapliga kompetens framgår av den bifogade tabellen. Utöver angiven personal undervisar gästlärare med särskild spetskompetens och/eller yrkeskompetens. Lärare från partnerskolor medverkar i ämnesdidaktiska och metodiska moment i campusförlagda kurser, och seminarier där lärosätets och skolornas lärare möts genomförs regelbundet. Rektor har fattat beslut om att fakultetens lärarutbildningar kan bedriva försöksverksamhet (2018-2021) med användning av särskilt yrkesskickliga lärare i campusförlagd utbildning mot ersättning till vederbörandes huvudman, vilket kommer att stärka tillgången till lärare med aktuell professionserfarenhet.Handledare i VFU genomgår handledarutbildning om 7,5 hp i enlighet med avtal mellan lärosätet och skolor. För skolor som medverkar i försöksverksamheten för övningskolor är utbildningen obligatorisk. Avtalet följs upp systematiskt med skolhuvudmän och förvaltningschefer.

Adjunkter har 10 % avsatt tid för kompetensutveckling. Lektorer har 20 % och professorer 30 % tid avsatt för kompetensutveckling och forskning. Forskningstiden kan utökas genom fakultetsanslag och externa medel. Medel kan sökas årligen för pedagogiska utvecklingsprojekt som genomförs och presenteras vid universitetets årliga konferenser och seminarier. Inom kompetensutvecklingen ryms bl a pedagogisk, ämnesmässig och professionsrelaterad utbildning som organiseras av Maus Centrum för akademiskt lärarskap (AKL). Till AKL hör också Medieverkstaden som fungerar som stöd för lärarnas pedagogiska utveckling av digitala former för lärande. Särskilda satsningar på kompetensutveckling genomförs utifrån behov som definieras i verksamheten. Till exempel har samtliga VFU-lärare genomgått en utbildning om bedömningsprocessen i VFU under 2016 och 2017. En annan särskilt riktad kompetensutveckling har gjorts inom akademisk litteracitet (AL) i syfte att upprätta gynnsamma läromiljöer som stödjer studenters utveckling av AL. Bibliotekspersonal och lärare i studieverkstaden har varit delaktiga. Många av lärarna inom programmet arbetar med olika former av uppdragsverksamhet (läslyft och matematiklyft) gentemot Skolverket, vilket innebär kompetensutveckling samt bidrar till läroverksamhetens utvecklingsarbete och därmed kommer studenterna till del i de ämnes- och ämnesdidaktiska studierna. Lärare inom matematikämnet medverkar vid konstruktion av och kravgränsmöten för nationella prov. En lärare deltar i ett VR-projekt drivet av Stockholms universitet vilket undersöker förväntningar på blivande lärare. En lärare har tillsammans med Skolverket och i samarbete med andra fakulteter fortbildningskurser i programmering för yrkesverksamma lärare. En lärare är styrelsemedlem i Svensk förening för matematikdidaktisk forskning (SMDF) och håller i konferenser kring handledning och matematikdidaktisk forskning. Matematiklärare är även engagerade i Gudrun Malmers stiftelse som ger möjligheter att söka stipendier för att bedriva forskningsbaserade projekt som bidrar till matematikundervisningens utveckling inom förskola, grundskola, gymnasium och/eller vuxenutbildning.

Kompetensutvecklingsbehov för såväl lärarnas individuella behov som för programmet identifieras och följs upp i årliga medarbetarsamtal. Prefekterna ansvarar för att säkerställa lärarnas individuella och sammantagna kompetens och samverkar inom programnämnden för att följa upp och använda fakultetens

lärarkompetens optimalt. Ett exempel på att lärarkompetensen förstärkts utifrån ett definierat utvecklingsbehov är att institutionen Skolutveckling och ledarskap hösten 2016 anställde en professor i utbildningsvetenskap för att leda ett omfattande utvecklingsarbete i syfte att förstärka forskningsanknytningen i kurserna i UVK. Som ett resultat av detta arbete har kurserna nya lärandemål från antagning 2017.

Kompetensförsörjningen med relevans för matematikämnet de närmaste åren omfattar flera satsningar. Under 2018 har en lektor samt en biträdande professor i matematikens didaktik avslutat sina anställningar och en rekryteringsprocess är igångsatt. Under sommaren och början av hösten 2018 har vi en utlysning med inriktning matematikens didaktik i Sverige och övriga skandinaviska länder. Tre lektorer beräknas kunna anställas under 2019. I nuläget finns två doktorander med anställningar som adjunkt inom matematikens didaktik. En disputerar under 2019 vilket ger möjligheter att kunna befordras till lektor under 2020. Den andra disputerar 2021. En professor i matematikens didaktik anställdes i januari 2018 och arbetar bl a med att utveckla och förstärka kompetensen i matematikkollegiet. För att tillgodose behovet av handledare för de självständiga arbetena under hösten 2018 knyts extern disputerad personal regelbundet till institutionen.

Lärarnas sammantagna kompetens och kompetensutveckling följs upp och återkopplas kontinuerligt till berörda intressenter i olika samarbetsorgan. Med fakultetens nya kvalitetssäkringssystem som implementeras ht 2018 förstärks systematiken för att följa upp och säkerställa lärarkompetensen i programmet, inte minst genom en årlig strategisk uppföljning av lärarnas vetenskapliga, professionsrelevanta och högskolepedagogiska kompetens baserad på underlag från prefekter, programnämnsordförande, utbildningschef (VFU) och vicedekan (UVK). En treårig kompetensförsörjningsplan upprättas för att säkerställa en adekvat lärarkompetens och som samspelar med institutionernas treåriga verksamhetsplaner och budget. I planen synliggörs jämställdhetsaspekter genom att antalet kvinnor och män för olika akademiska anställningar anges. Vid rekrytering av forskarutbildad personal ska en kravprofil fastställas, vilket görs i nära samarbete mellan prefekt, dekan och HR-specialist. Universitetet har processer som inkluderar beredning i anställningsnämnd och sakkunnigförfarande för att säkerställa att vetenskaplig och pedagogisk skicklighet ägnas samma omsorg vid rekrytering. Både män och kvinnor ska finnas bland dem som bedömer de sökandes skicklighet. Utifrån en analys av kompetensutvecklingsbehovet bestäms teman för kompetensutveckling vid fakultetens årliga obligatoriska gemensamma utbildningsdagar. (Fram till ht 2018 har kompetensförsörjningen hanterats av programrådet och prefekterna från berörda institutioner, och innehållet i de obligatoriska kompetensutvecklingsdagarna har bestämts av en strategisk ledningsgrupp.) Utöver de obligatoriska kompetensutvecklingsdagarna deltar programmets lärare i institutionernas kompetensutveckling där exempelvis frågor om genus och normkritik behandlas.

Vidare satsningar behöver dock göras framöver för att tillgodose kompetensförsörjning inom ett nationellt konkurrensutsatt område med höga löner för lärare inom skolväsendet. Det pågår satsningar för adjunkter och seniora forskare att delta i gemensamma forskningsprojekt i syfte att ytterligare forskningsanknyta ämneslärarutbildningen. Vi planerar att fortsätta att rekrytera lektorer med yrkesförankring och att med genomtänkt tjänsteplanering möjliggöra för såväl forskning som medverkan i campusförlagd och verksamhetsförlagd utbildning. Under våren 2019 kommer 5-7 biträdande lektorat att utlysas utifrån en kartläggning av kompetensbehov i lärarutbildningens UVK och ämnen. I tjänsten ingår 50% forskning och 50% undervisning. Inom försöksverksamheten med praktikinära forskning Utbildning, lärande och forskning (ULF) kommer externa forskarutbildade lärare/lektorer att kunna knytas till forskning och undervisning.

Vår bedömning är att antalet lärare och deras sammantagna kompetens är adekvat och står i proportion till utbildningens volym, innehåll och genomförande genom deras forskningsområden och/eller professionskompetens. Flertalet av programmets lärare har adekvat yrkesexamen samt undervisningserfarenhet från årskurserna 7-9 och gymnasieskolan och undervisar i såväl ämnes- och ämnesdidaktiska studier som i VFU. Lärarnas medverkan i forskningsprojekt är en styrka på så sätt att utbildningens forskningsanknytning kommer att förstärkas på sikt. Universitetets uppbyggnad av forskningsvolym innebär dock en utmaning att på kort sikt kunna säkerställa en stabil kompetensförsörjning i utbildningen. En annan utmaning är konkurrensen från skolor som erbjuder lärare

höga löner. Vårt kvalitetssäkringssystem (från ht 2018) är en styrka genom att kompetensförsörjnings- och tjänsteplanering på såväl institutions- som fakultetsnivå säkrar att läranderesurserna är tillräckliga och används effektivt. Implementeringen av detta system är ett prioriterat utvecklingsområde. Ytterligare en styrka är användandet av särskilt yrkesskickliga lärare i samverkan med skolhuvudmän samt externa forskarutbildade lärare/docenter inom ULF.

Specifikt för grundskolans årskurs 7-9

Specifikt för gymnasieskolan

Förutsättningar

Utbildningsmiljö

Bedömningsgrund:

Det finns en för utbildningen vetenskaplig/konstnärlig och professionsinriktad miljö och verksamheten bedrivs så att det finns ett nära samband mellan forskning och utbildning.

Beskriv, analysera och värdera utifrån rubrikerna nedan. Redogör för styrkor och utvecklingsområden samt hur dessa hanteras för att säkra att en hög kvalitet nås i utbildningen. Belys med hjälp av exempel från respektive inriktning (årskurs 7-9, gymnasieskola).

Gemensamt för grundskolans årskurs 7-9 och gymnasieskolan

Vi arbetar på olika sätt för att utbildningsmiljön i högskoleförlagd (HFU) och verksamhetsförlagd (VFU) utbildning ska befrämja studentens insikt om värdet av att ta tillvara och reflektera över forskningsresultat med relevans för utbildningen och yrket samt att, i kollegiala samtal och samarbeten, analysera och utveckla undervisning på vetenskaplig grund. Under "Måluppfyllelse" redovisas exempel på läraktiviteter där studenten tillägnar sig ett vetenskapligt förhållningssätt kopplat till ett innehåll. Där redovisas också hur studentens forskande förhållningssätt examineras och vilka krav som ställs på denna förmåga. De båda självständiga ämnesdidaktiska arbetena är förstuds av vikt i detta sammanhang. Ett utvecklingsområde är att förstärka studenternas förmåga att analysera undervisning på vetenskaplig grund. Ett exempel på en sådan förstärkning är läraktiviteter i några av UVK-kurserna där studenterna tar del av videobaserade undervisningsmoment/cases som de analyserar i relation till kursens lärandemål tillsammans med lärare och kurskamrater. I försöksverksamheten med övningsskolor samarbetar vi med skolorna för att ge studenterna förutsättningar att kunna knyta sina examensarbeten till skolornas interna ämnesdidaktiska utvecklingsarbeten. Ett krav för medverkan i försöksverksamheten är att skolor bjuder in studenter att delta i skolans ämnesdidaktiska utvecklingsarbete. I trepartssamtalet ansvarar VFU-läraren för att det finns utrymme för studenten att successivt utveckla sin förmåga att ställa forskningsbara frågor utifrån sina erfarenheter från VFU.

En förutsättning för att studenterna ska kunna delta i en forskande kontext är att utbildningen bedrivs i en forskande miljö. Vid Mau finns alla nödvändiga kompetenser för lärarutbildning samlad på en fakultet, Lärande och samhälle, som består av sex institutioner organiserade efter kunskapsfält¹. Här finns en sammanhängande organisation dels för administrationen av lärarutbildning, dels för forskning och forskarutbildning inom utbildningsvetenskap och idrottsvetenskap. Inom dessa flervetenskapliga och praxisnära vetenskapsområden bedrivs forskning och utvecklingsarbeten med relevans för ämneslärarutbildningen. Utbildningsvetenskap delas in i tre delområden: utbildningssystemets organisation och professioner, ämnesinnehåll och ämnesdidaktik i olika utbildningar samt barns och ungdomars livsvillkor och identitetsskapande processer. Utbildningsvetenskapens forskningsmiljöer är *historiska studier, naturvetenskapernas och matematikens didaktik (Studies in Science, Environmental and Mathematics Education), pedagogik och specialpedagogik (Research Platform for Education and Special Education)* samt *svenska med didaktisk inriktning*. Forskarutbildningsämnen är Historia och historiedidaktik, Naturvetenskapernas och matematikens didaktik, Pedagogik och Svenska med didaktisk inriktning. Inom vetenskapsområdet idrottsvetenskap är forskarutbildningsämnet Idrottsvetenskap med inriktning samhällsvetenskap och humaniora.

En annan förutsättning för en utbildningsmiljö i en forskande kontext är att utbildningen vilar på vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet. Lärarlagen, som ansvarar för de ämnen och kurser som ingår i utbildningen, består av såväl seniora forskare som adjunkter. Genom detta kollegiala samarbete och ansvar säkerställs att studenterna har tillgång till aktuell forskning som bedrivs i relation till utbildningen samt till

annan relevant nationell och internationell ämnesdidaktisk forskning. Forskning och utvecklingsprojekt med relevans för utbildningen kommer studenterna till del genom att de lärare som är knutna till programmet forskar, deltar i nationella och internationella forskningsnätverk och konferenser samt publicerar sin forskning inom områden med relevans för utbildningen. I lärartabellen (bilaga) redovisas i vilken omfattning forskarmeriterade lärare deltar i utbildningen i undervisning och handledning av studenter. Under de senaste tre åren har institutionernas forskningsverksamhet vidareutvecklats, inte minst som en del av Malmö högskolas omvandling till universitet. Ett exempel på detta är ett nytt omfattande forskningsprogram *Inclusive science teaching in multilingual classrooms* där ett av projekten innebär att tre forskningsteam i Sverige, Norge och Nederländerna samarbetar för att undersöka språkets flerdimensionella karaktär i undervisning i naturvetenskapliga ämnen. Under våren 2018 utlyste fakulteten medel för att ytterligare stärka forskningsanknytningen i lärarutbildningen genom att adjunkter och seniora forskare gemensamt genomför forskningsprojekt inom egen undervisning samt för externa föreläsare och fortbildningsinsatser. 2017 startade den Mau- och fakultetsfinansierade forskarskolan *Lärande i mångkulturella samhällskontexter* som tar sig an lärandets villkor och hur det relaterar till en mångkulturell värld. Lärare i programmet fungerar som handledare inom denna forskarskola. En professor i matematikdidaktik driver forskningsseminarier på institutionsnivå där lärare regelbundet bidrar och deltar. En adjunkt i matematikämnet driver, tillsammans med en doktorand på Mau och lektor från Lunds kommun, ett projekt kring konsekvenserna av matematiklyftet. Lärare deltar och bidrar regelbundet till projektet. Ett mindre projekt kring att forskningsanknyta utbildningen sker som ett samarbete mellan adjunkter och lektorer. Detta innefattar även presentationer på internationella konferenser.

Den forskningsanknutna och professionsrelaterade utbildningsmiljön följs systematiskt upp i en programnämnd (programråd till vt 2018) som ansvarar för att programmet utvärderas och utvecklas i enlighet med kvalitetsarbetet vid Mau och inom fakulteten. Nämnden diskuterar och föreslår åtgärder bl a gällande relationen mellan HFU och VFU, forskningsanknytning och professionsrelevans samt samordning av kurser i progression. I fakultetens forskningsråd diskuteras strategiska frågor med avseende på forskning och forskarutbildning samt forskningsanknytning av utbildning på grundnivå och avancerad nivå. Rådet arbetar även med att säkerställa att studenter ingår i kompletta miljöer där forskning integreras med utbildning och att studenter vid samtliga utbildningsprogram har möjlighet att gå igenom utbildningssystemet från utbildning på grundnivå, via magister- och masterutbildning i utbildningsvetenskap inom huvudområdena pedagogik eller ämnesdidaktik, till forskarnivå. För studenter i ämneslärarprogrammet är forskarutbildning i någon av de ämnesdidaktiska inriktningarna eller pedagogik möjliga vägar. Forskarutbildningarna kvalitetssäkras i fakultetens forskarutbildningsnämnd.

Vår bedömning är att studenter och lärare befinner sig i en utbildningsmiljö som är forskningsanknuten och professionsinriktad och som utvecklas i samverkan med våra partners i regionen samt andra lärosäten nationellt och internationellt. Det är en styrka att utbildningsmiljön är professionsinriktad genom VFU, konstruktionen av akademiska professionsämnen och genom att lärare i HFU och VFU har adekvat yrkesexamen. Den professionsinriktade miljön förstärks vidare genom att lärare från partnerskolor deltar i moment i campusförlagda kurser. En styrka och ett utvecklingsområde är satsningarna på att ytterligare forskningsanknyta utbildningen i samverkan med våra partners och att studenterna i högre utsträckning involveras i forskningsbaserad verksamhet. Styrkor och utvecklingsområden där vi samverkar med regionens skolor redovisas under "Arbetsliv och samverkan" bl a med ett exempel på en pilotstudie inom det regionala samverkanrådet. Inom utbildningssektorn finns en rörelse mot ökat samarbete mellan skolor och lärosäten vad gäller frågor om såväl utbildning som forskning. ULF kommer att förstärka en redan stabil samverkan mellan Mau och våra partnerskolor, och ett utvecklingsområde är att inom försöksverksamheten relatera verksamhetsutveckling till såväl vetenskaplig grund som beprövad erfarenhet.

1 Barn, unga och samhälle; Idrottsvetenskap; Kultur, språk, medier; Naturvetenskap, matematik och samhälle; Samhälle, kultur och identitet, Skolutveckling och ledarskap

Utformning, genomförande och resultat

Måluppfyllelse – kunskap och förståelse

Bedömningsgrund:

Utbildningen möjliggör genom utformning och genomförande samt säkerställer genom examination att studenten, när examen utfärdas, kan uppnå de utvalda målen inom kunskapsformen kunskap och förståelse i examensordningen.

Mål

1. För ämneslärarexamen med **inriktning mot arbete i årskurs 7–9** ska studenten
- visa sådana ämneskunskaper som krävs för yrkesutövningen, inbegripet såväl överblick över ämnesstudiernas huvudområde som fördjupade kunskaper inom vissa delar av detta område och insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete.

För ämneslärarexamen med **inriktning mot arbete i gymnasieskolan** ska studenten
- visa 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.

Beskriv, analysera och värdera utifrån rubrikerna nedan. Redogör för styrkor och utvecklingsområden samt hur dessa hanteras för att säkra att en hög kvalitet nås i utbildningen. Belys med hjälp av exempel från respektive inriktning (årskurs 7-9, gymnasieskola).

Gemensamt för grundskolans årskurs 7-9 och gymnasieskolan

Grundnivå	
Kurs	Huvudinnehåll
ML1 Matematik och lärande: Att se mönster i matematiken, 30hp (varav 6 hp UVK)	Studenten reflekterar över kunskaper och färdigheter inom tre skolmatematikområden: mönster i tal, geometri samt sannolikhetslära och statistik. Studenten undersöker mönster och samband på ett varierat sätt inom de olika kunskapsområdena. I kursen möter studenten talmönster av olika slag genom olika representationsformer; grundläggande talteori; olika talbaser; diofantiska ekvationer; klassisk geometri och bevisföring; grundläggande trigonometri; vektorer i två och tre dimensioner; beskrivande statistik; grundläggande sannolikhetslära och kombinatorik; linjär regression och korrelation. Studenten får inblick i programmering i Excel och i Kojo. Digitala verktyg som studenten förväntas kunna hantera efter kursen är Excel; GeoGebra; Gapminder; Kojo samt grafräknare. Vidare möter studenten skollag, styrdokument och andra skrifter från Skolverket och behandlar dessa i relation till planering och bedömning. Studenten använder grundläggande begrepp och modeller inom allmän- och ämnesdidaktik för att planera och reflektera över lärandesituationer. Centrala lärandeteorier och filosofier ur ett allmänpedagogiskt såväl som matematikdidaktiskt perspektiv behandlas.
ML2 Matematik och lärande: Algebra, funktioner och problemlösning, 15 hp (varav 2 hp UVK)	Studenten bearbetar algebrans speciella bokstavssymboler och fördjupar sig i deras olika betydelser i kontexter som t.ex. ekvationer, behandling av uttryck, samband och funktioner. Kursen behandlar komplexa; trigonometri och trigonometriska satser; algebra och funktionslära samt kopplingar mellan dessa ur didaktiska perspektiv. Speciellt diskuteras teorier kring förhållandet process-objekt i algebraiska uttryck. Studenten fördjupar arbetet med bedömning, lektionsplanering, ämnesspråk och begreppsutveckling. Problemlösning som mål och medel är ett av kursens stora teman. Studenten möter olika problemtyper med fokus på rika problem. Vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet problematiseras.

ML3 Matematik och lärande: Programmering och vuxnas lärande, 6 hp (varav 1 hp UVK)	Studenten arbetar med grundläggande programmering i högnivåspråk. Programmering används som ett verktyg för problemlösning. Studenten möter datorns historia och dess uppbyggnad och funktion som bygger på matematisk logik. Studenten reflekterar över vuxnas lärande, formativ kamratrespons, analys av givna och mottagna respons.
Avancerad nivå	
ML4 Matematik och lärande: Grundläggande analys, 7,5 hp (ingen integrerad UVK)	Studenten fördjupar sina kunskaper inom funktionslära och introduceras till några väsentliga områden inom analys i en variabel; gränsvärden, derivata och dess användning, integraler och deras användning. Studenten arbetar med att lösa problem hämtade från sin egen vardag samt med tillämpningar inom natur- och samhällsvetenskap, såväl som med rent matematiska problem. Läromedel från grundskola och gymnasium granskas och värderas.
ML5 Matematik och lärande: Diskret matematik och lärande, 10,5 hp (varav 6 hp UVK)	Studenten fördjupar sina kunskaper inom områden som kombinatorik, talteori, algoritmer samt induktion och rekursion samt breddar sina kunskaper till att även innefatta mängdlära, logik och grafteori. Analys av matematikämnet konstruktion genom bl.a. styrdokument och undervisningspraktiker. Lärarprofessionen och relationen mellan vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet problematiseras.
ML6 Matematik och lärande: Statistiska metoder, 6 hp (ingen integrerad UVK)	Studenten genomför en statistisk undersökning där datamaterialet bearbetas med räknare och/eller dator. Momentet genomförs på ett sådant sätt att insamlad data kan användas för statistiska beräkningar och statistisk slutledning. Studenten tillägnar sig sådana insikter inom statistiken att dessa även kan utnyttjas vid databehandling i samband med examensarbetet.

Matematik studeras endast som förstaämne. I en del av kurserna integreras ämnes- och ämnesdidaktiska studierna med 15 hp integrerad UVK. I förstaämnet ingår dessutom två självständiga arbeten om 15 hp vardera.

Studiernas professionsinriktning innebär att flera lärandemål och examinationsuppgifter omfattar mer än en kunskapsaspekt. I ett första led kan således ett lärandemål fokusera på ämneskunskaper, medan det avslutande ledet betonar ämnesdidaktisk kunskap. På samma sätt kan ett lärandemål omfatta kunskap och förståelse samt färdighet och förmåga. Eftersom kurserna i förstaämnet kombineras med integrerad UVK, förhåller det sig på ett liknande sätt med allmän- och ämnesdidaktik. Kunskap och bedömning innehåller på så vis både allmän- och ämnesdidaktik. Professionsinriktningen innebär en stark betoning på studentens medvetenhet om lärande och undervisning. Studenten reflekterar över sitt eget lärande och förklarar matematiska fenomen relaterade till matematikdidaktiska begrepp samt sambanden mellan egen undervisning och läroplanen. Kurserna har även en språkutvecklande utformning så att studenten förstärker sin förmåga att använda språket både i akademisk mening och ur ett professionsperspektiv.

En ämneslärare i matematik behöver fördjupade, välgrundade kunskaper i och överblick över samtliga områden som undervisning ska bedrivas enligt läroplanen i respektive inriktning, men även fördjupade kunskaper i ämnet, som ger insikter i vilken matematik elever tidigare har mött och vad elevers framtida matematikstudier kan innehålla. Matematik och lärande är ett akademiskt professionsämne och kan i viss mån betraktas som en form av tillämpad matematik. I flera kurser samlar studenten empiri från partnerskolan och arbetar vidare med denna utifrån teoretiska perspektiv och beprövad erfarenhet, vilket tydliggör förbindelsen mellan teori och praktik. Konstruktionen av matematikkurserna baseras på vad som krävs för att studenten successivt ska fördjupa sin kunskap, förståelse och kritiska medvetenhet om matematikämnet innehåll i enlighet med gällande styrdokument. Ämneskunskaper med tillhörande forskningsområde knyts därför samman med kunskaper som lärare behöver för att kunna stödja och stimulera elevers lärande. Matematik och lärande inbegriper således akademiskt ämne, didaktik, ämnesdidaktik och ämnesmetodik samt skolans olika uppdrag.

Ämneslärare med inriktning mot grundskolan 7-9 och gymnasieskolan samläser de flesta kurserna. Skälet till detta är bland annat att studenterna ska utveckla förmågan att samarbeta över stadiegränserna och förstå vilken matematik som kommer såväl före som efter deras egen inriktning. Ytterligare ett skäl för samläsningen är att studenterna med gymnasieinriktning blir behöriga att undervisa inom grundskolans åk 7-9. Genom hela utbildningen betonas vikten av att studenten ska kunna utnyttja olika representationsformer i undervisningen med syfte att kunna visa begrepp ur olika perspektiv, lösa problem på olika sätt och därigenom fördjupa sin förståelse. De digitala representationerna är inte minst viktiga. Vidare är tecknen och tecknens betydelse, semiotiken, ett genomgående moment i kurser.

Matematik för 7-9 och gymnasiet kännetecknas av ett kunskapsinnehåll med relativt stor bredd, vilket motsvaras av utbildningens struktur och innehåll. Under första terminen utvecklar studenten övergripande kunskaper i och om samt förståelse för skolämnet matematik, dess konstruktion, innehåll och centrala frågor. Studenten förbereder sig för den första VFU-kursen genom att ämnesinnehållet genomgående relateras till för åldersspåret relevant ämnesdidaktik och metodik. Från och med den andra terminen vidareutvecklar studenten sina kunskaper i och om matematik som såväl skolämne som akademiskt ämne genom att beskriva, analysera samt muntligt och skriftligt presentera algebran ur olika aspekter som problemlösningssverktyg, generaliserad matematik, relationer och strukturer med stöd av teorier och begrepp. Termin fem kommer studenten tillbaka till förstaämnet, och fördjupar då sina kunskaper i och om matematik samt utvecklar insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete bl.a. genom SAG, vilket har formen av en kunskapsöversikt med ämnesdidaktisk relevans (se mål 2). På avancerad nivå är alla kurser upplagda med relevans för respektive åldersspår. Gemensamt för åldersspåren på avancerad nivå är en progression av tvärvetenskaplig karaktär, där studenten fördjupar sina kunskaper i och om matematikens perspektiv, teorier och begrepp genom studier inom olika matematiska områden (se tabell ovan). Vidare ställs ökande krav i progression på självständighet avseende formulering, undersökning, analys och presentation av problemområden. Studenten utvecklar fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete genom att diskutera och problematisera vetenskapliga texter av relevans för kursens teman och skolans och undervisningens villkor. Måluppfyllelsen redovisas med exempel från problemlösning som genomsyrar samtliga kurser. Progressionen synliggörs genom nedslag i ML2, ML3, ML4 och ML5. Genom problemlösningssuppgifter i ML1 förbereder sig studenten för ML2 där analyskraven ökar. Här utvecklar och nyanserar studenten sin ämnesspecifika och ämnesanalytiska vokabulär genom att arbeta med algebraisk problemlösning. Studenten arbetar med att lösa problem hämtade från såväl studentens vardag, grundskolans och gymnasieskolans läromedel och nationella prov som historisk matematisk litteratur. För att få insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete läser studenten två avhandlingar inom matematikdidaktik riktade mot problemlösning samt texter med tillhörande uppgifter på lärportalen för matematik ("matematiklyftet").

- Examinationsuppgift: i en skriftlig inlämningsuppgift utvecklar studenten en undervisningssekvens inklusive matematiska problem.
- *Lärandemål:* visa hur man i lärandesituationer genom algebra möjliggör en progression i elevers begreppsutveckling från det specifika till det generella och från det konkreta till det abstrakta.
- *Kriterier för G:* undervisningssekvensen visar på en tydlig progression och problemen belyser relevanta matematiska begrepp.

I ML3 fördjupas studentens kunskaper i och om programmering (i Python). Studenten konfronteras med skillnaden i att lösa problem analytiskt jämfört med att lösa dem med hjälp av en sekvens av instruktioner. Läraktiviteter i kursen är processororienterade. Ett exempel är att ett givet problem presenteras för studenten. Problemet diskuteras därefter i grupp med utgångspunkt i hur man kan formulera det i termer av flödesschema som används som grund för att skriva kod.

- Examinationsuppgift: utifrån en given uppgift formulerar studenten enskilt den kod som löser problemet.
- *Lärandemål:* självständigt konstruera, köra och felsöka enklare program för matematisk problemlösning.
- *Kriterier för G:* ett givet matematiskt problem löses med enkel programmering samt att kodningen är gjord på ett sådant sätt att det går att följa tankegången och därmed felsöka programmet.

I ML4 utvecklar och nyanserar studenten sin ämnesspecifika och praktiskt användande av den matematiska analysens verktyg och begrepp. Studenten löser problem med såväl exakta analytiska metoder som digitala hjälpmedel. Olika representationsformer används för att stärka begreppsförståelsen kring eget lärande såväl som den kommande yrkesutövningen. Studenten beaktar hur undervisningen kan utformas för att stärka elevers tilltro till sitt eget lärande samt för att undvika att matematiksvårigheter uppstår eller kvarstår. I ML5 breddas och fördjupas den diskreta matematiken som introducerades i ML1, i form av delbarhet, diofantiska ekvationer och talbaser. Studenten har nu de verktyg som behövs för att kunna ägna sig åt problemlösning både med och utan digitala verktyg. I en läraktivitet ställs studenten inför tre problem där det inte är givet vilken metod som är mest lämplig och ska på egen hand lösa respektive problem och

värdera metoden. Studenter med olika lösningsmetoder paras ihop och diskuterar sina respektive lösningar. Problemlösning med digitala verktyg examineras vid en salstentamen med tillgång till dator.

- *Lärandemål:* värdera och använda adekvata hjälpmedel för problemlösning inom diskret matematik.
- *Kriterier för G:* problemet analyseras och detaljerad lösningsmetod ges utifrån en värdering av problemets karaktär.

Specifikt för grundskolans årskurs 7-9

Specifikt för gymnasieskolan

ML7 Matematik och lärande, Linjär algebra, 7,5 hp (ingen integrerad UVK)	Studenten fördjupar sina kunskaper i linjära ekvationssystem, baser och koordinatsystem, linjer och plan i rummet, skalär- och vektorprodukt, matriser, linjära avbildningar, determinanter samt egenvärden och egenvektorer. Studenten breddar och fördjupar sina kunskaper i hur undervisning i linjär algebra kan genomföras inom gymnasiets kurser. Studenten använder digitala hjälpmedel vid modellering.
ML8 Matematik och lärande, Fördjupad analys, 15 hp (ingen integrerad UVK)	Studenten fördjupar sina kunskaper av gränsvärdesbegreppet, derivator och deras tillämpningar, primitiva funktioner och integraler med tillämpningar, polynomutvecklingar samt differentialekvationer och matematiska modeller. Studenten arbetar med att lösa matematiska problem med hjälp av analysens verktyg och begrepp. Vidare breddar studenten sin kunskap om hur digitala verktyg kan användas i undervisning inom olika gymnasiekurser.
ML9 Matematik och lärande, Flervariabel analys, 7,5 hp (ingen integrerad UVK)	Studenten fördjupar och breddar sin kunskap i flervariabelanalys och möter begrepp som partiella derivator, differentierbarhet, kedjeregeln, tillämpningar på partiella differentialekvationer, gradient, riktningderivata, nivåkurvor, undersökning av stationära punkter, kurvor, tangent, båglängd, ytor, normalriktning, tangentplan, funktionsmatris, funktionsdeterminant, implicita funktioner, optimering, dubbel- och trippelintegraler, variabelbyte, generaliserade integraler och grundläggande begrepp inom vektoranalys. Med hjälp av problemlösningssuppgifter och olika representationsformer utvecklar studenten sin förtrogenhet med dessa begrepp och metoder.

Nedslag görs i ML7 och ML8. I ML7 fördjupar och breddar studenten sina kunskaper i geometri (ML1) och algebra (ML2). Läroaktiviteter i kursen syftar mestadels till att studenten ska bli förtrogen med procedurer och standardmetoder. Studenten examineras vid en skriftlig salstentamen.

- *Lärandemål:* redogöra för och hantera begrepp och lösningsmetoder inom linjär algebra.
- *Kriterier för G:* 50% av poäng på skriftlig tentamen.

I ML 8 breddar och fördjupar studenten sin förståelse av problemlösning i relation till matematisk modellering. Studenten arbetar med en läroaktivitet som innebär att studenten ska ställa upp och lösa en differentialekvation (hastigheten för en fallskärmshoppare) och tolka resultatet i termer av hur hastigheten förändras med tiden. Först utvecklar studenten kunskaper om modellering. Detta innebär rent konkret t.ex. workshop i grupp där man skapar och provar modeller utifrån realistiska situationer som därefter diskuteras i helklass.

- Examinationsuppgift: i en skriftlig inlämning löser studenten ett problem utifrån en verklig situation som kräver modellering.
- *Lärandemål:* utnyttja matematisk analys vid problemlösning och modellering av realistiska situationer och förlopp.
- *Kriterier för G:* den framtagna modellen är behandlad på ett korrekt matematiskt sätt. Tolkningen av resultatet leder fram till en relevant beskrivning av förloppet.

Analys och värdering

Ämnet matematik rekonstruerades inför antagning 2018. Revideringen, som gjorts mot bakgrund av dialoger med studenter och yrkesverksamma lärare, har stärkt utbildningens innehållsliga relevans och hållbarhet över tid i förhållande till yrkesutövningen genom att tydligare definiera skolämnet i relation till akademiska ämnen. Relevans tillgodoses genom nära anknytning till kursplanerna för matematik i årskurs 7-9 respektive gymnasiet. Sammantaget ska ämnesstudierna ge studenten möjlighet utveckla kompetens att både hantera och själv påverka förändringar i styrdokument för ämnet. Ämnesstudierna ska förbereda för VFU-kurserna. Före 2018 hade studenterna 30hp i ämnet före den första VFU-kursen. Från 2018 omfattar ämnesstudierna 45hp sammanhängande före VFU-kurs I. Utrymme används till förberedelse till respektive

skolform ämnesmässigt, -didaktiskt och metodiskt. Ämnets fördjupningar mot 7-9 respektive gymnasiet har nu stärkts avsevärt genom tydlig förankring i respektive kursplan ämnesmässigt såväl som ämnesdidaktiskt och metodiskt trots samläsning. Kursvärderingar får visa om inriktningarna behöver profileras vad gäller ämnesinnehåll redan från programmets start, när vi idag till stora delar har samläsning. Utbildningens forskningsbaserings, som utgår från Vetenskapsrådets fyra punkter, kommer att förstärkas avseende punkt 2 (forskningskompetenta lärare). Rekrytering pågår under lå 2018-19 för att öka andelen lektorer i matematikdidaktik så att disputerade lärare kan ingå i samtliga ämneskurser. Vidare pågår arbete med att stärka den gemensamma forskningsmiljön inom matematikdidaktik. Ett utvecklingsområde är att stärka samverkan med partnerskolorna inom och utanför VFU-kurserna. Vi besöker våra studenter under VFU-kurserna och har möjlighet till dialog med handledare och partnerskolor. Vi har provat, med växlande resultat, att studenten samlar in material och gör någon undervisningssekvens under en campusförlagd kurs, detta är något vi vill utveckla. Den praktikinräna undervisningen är viktig och ett skäl till att vi idag involverar yrkesskickliga verksamma lärare (se mål 5). Ytterligare en aspekt är former för examination där en "klassisk" skriftlig tentamen används för att testa studentens kunskap om metoder och procedurer inom ett specifikt matematiskt område. Här har vi ett pågående revideringsarbete med framförallt de kurser som är för blivande gy (se ML7), mot ett mer matematikdidaktiskt förfarande. Det är inte optimalt att vid skriftlig salstentamen ge poäng och bedöma studentens kunskaper utan andra bedömningskriterier än en procentsats. För att säkerställa kvalitén på bedömningen av skriftlig salstentamen pågår ett arbete med att utveckla kvalitativa bedömningskriterier utifrån matematiska förmågor. Att bedöma utifrån matematiska förmågor gör även att studenten är väl förberedd när denna kommer ut i verksamheten då bedömning i 7-9 och gy sker utifrån förmågor.

Utformning, genomförande och resultat

Måluppfyllelse – kunskap och förståelse

Bedömningsgrund:

Utbildningen möjliggör genom utformning och genomförande samt säkerställer genom examination att studenten, när examen utfärdas, kan uppnå de utvalda målen inom kunskapsformen kunskap och förståelse i examensordningen.

Mål

- 2. Visa 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.*

Beskriv, analysera och värdera utifrån rubrikerna nedan. Redogör för styrkor och utvecklingsområden samt hur dessa hanteras för att säkra att en hög kvalitet nås i utbildningen. Belys med hjälp av exempel från respektive inriktning (årskurs 7-9, gymnasieskola). Om detta redogörs för i del 1 gör en hänvisning.

Gemensamt för grundskolans årskurs 7-9 och gymnasieskolan

Studenten erbjuds möjligheten att lära sig grunderna i kvalitativ och kvantitativ metod genom föreläsningar, litteraturstudier, seminarier och handledning. Exempel hämtas från ML1, ML2, ML 5, ML6, SAG och EX. Vetenskapsteoris progression i matematikdidaktik börjar i ML1 då de dominerande kunskapsfilosofiska perspektiven introduceras och problematiseras. Studenten läser flera texter som behandlar ett kognitivt, ett sociokulturellt samt ett relationellt perspektiv på lärande och reflekterar kring skillnader och likheter i den bakomliggande filosofin (se mål 5). Detta följs upp genom utbildningen och fördjupas i ML5 i form av utveckling av lektionsplaneringar.

I ML1 arbetar studenten i vid bemärkelse med att utveckla sitt teoretiska och didaktiska kunnande. Det matematiska innehållet som studenten möter innefattar bl.a. egenskaper hos de hela, rationella och reella talen, de aritmetiska operationer man tillämpar på dessa, samt grundläggande talteori och olika talbaser. Studenten läser och reflekterar kring matematikdidaktiska texter av olika karaktär om teori och praktik från såväl Skolverket som vetenskapligt granskade artiklar. Under workshops bearbetar och problematiserar studenten vetenskaplig litteratur i relation till den grundläggande matematiken och givna problem. En examination består av att studenten i grupp ska skapa en aktivitet inom området talmönster. Aktiviteten ska ha potential att utveckla någon av elevens matematiska förmågor samt motiveras utifrån en av de lärandeteorier som behandlas i kursen. Utifrån gruppaktiviteten utvecklar, fördjupar och problematiserar studenten sitt resonemang kring didaktiska modeller och centrala lärandeteorier i en individuell skriftlig inlämning. Här diskuterar studenten aktiviteten utifrån flera centrala lärandeteorier som presenterats i kursen.

- *Lärandemål:* a) förklara och diskutera grundläggande begrepp och modeller inom allmän- och ämnesdidaktik; b) redogöra för centrala lärandeteorier i relation till lärande och undervisning c) identifiera och algebraiskt analysera talmönster samt utgå från dessa för att skapa goda och inspirerande lärandesituationer.
- *Kriterier för G:* a) aktivitetens potential att utveckla matematiska förmågor beskrivs; b) en lärandeteori används för att motivera aktiviteten; c) planen motiveras utifrån didaktiska begrepp

och didaktiska modeller samt att det finns en röd tråd som är möjlig att följa genom presentationen/inlämningen.

Ett integrerat UVK-mål anseende vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet ligger i ML2, som med start vt 19 ligger precis före studentens första VFU-kurs i syfte att ge målets innehåll en ökad relevans för studenten. Studenten läser och reflekterar bl.a. Skolverkets skrifter i ämnet samt en matematikdidaktisk text om teori och praktik. Lärandemålet examineras i en skriftlig rapport med diskussion utifrån vetenskaplig litteratur samt intervju med vfu-handledare.

- *Lärandemål:* kritiskt diskutera relationen mellan vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet och dess betydelse för lärarprofessionen.
- *Kriterier för G:* vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet definieras och exemplifieras; likheter och skillnader mellan de båda problematiseras i matematikundervisningssammanhang.

Forskningsmetodik genomsyrar alla ämneskurser genom ett undersökande och problemlösande arbetssätt och metodfrågor lyfts kontinuerligt genom utbildningen. Studenten vidareutvecklar sina kunskaper om matematikdidaktiska metoder som förberedelse för kommande SAG genom att kritiskt granska forskning av relevans för utbildningsvetenskap och matematikdidaktik mot respektive åldersspår. Särskild uppmärksamhet riktas mot begreppen vetenskapligt förhållningssätt, beprövad erfarenhet och evidens samt i granskningen av vetenskapliga undersökningar mot problemställningar och teoretiska perspektiv. Studenten läser och reflekterar bl.a. kring två vetenskapliga avhandlingar i matematikdidaktik samt Skolverkets skrifter om teori och praktik. I ML2 breddas studentens teoretiska begreppsapparat genom att variationsteorin och dess förhållande till lärande och undervisning problematiseras. Lärandemålet examineras i en skriftlig rapport som bygger på intervju av matematiklärare på fältet. Studenten får handledning inför examinationen.

Vetenskapsteori och forskningsmetodik, såsom dokumentstudium samt olika typer av enkäter, intervjuer och observationer, står i centrum i de kurser som inbegriper det självständiga arbetet på grundnivå (SAG) och examensarbetet. Inriktningen mot en kunskapsöversikt i det självständiga arbetet på grundnivå innebär att studenten utvecklar en fördjupad kunskap om och förståelse av vetenskapligt tänkande, bl.a. genom studier av befintliga kunskapsöversikter. Även om kvalitativ forskning dominerar stort inom den matematikdidaktiska forskningen, uppmärksammas studenten på olika typer av forskning och vikten av att göra relevanta urval till en kunskapsöversikt. Detta sker bl.a. genom studium av befintlig forskning som kritiskt analyseras och diskuteras i seminarieform. Upplägget bygger på att studenten i samråd med sin handledare väljer ett forskningsområde och därefter formulerar en fråga med ämnesdidaktisk relevans. Studenten söker, värderar och väljer sedan forskning inom sitt valda problemområde och sammanställer en kunskapsöversikt. Arbetet sker ofta i par (studentens individuella bidrag ska framgå i förordet). Läraktiviteter är litteraturstudier, handledning (grupp/enskilt), bibliotekets workshops. Följande lärandemål relaterar till måluppfyllelsen:

- *Lärandemål:* a) systematiskt kunna söka, göra urval av samt kritiskt granska skilda informationskällor med relevans för det aktuella problemområdet; b) i form av en kunskapsöversikt kunna sammanställa och analysera systematiskt framställd kunskap inom problemområdet; c) kunna diskutera kunskapsöversiktens relevans för professionen samt formulera ett syfte och forskningsfrågor till ett fördjupat studium.
- *Kriterier för G:* a) söksystematiken är logisk och avgränsad i förhållande till syfte och forskningsfråga, konsekvent genomförd och transparent presenterad; de grunder på vilka källorna granskats och värderats redovisas tydligt; granskningen och värderingen är noggrann och saklig; b) sammanställningen är tydligt konstruerad; analysen av källorna bidrar till förståelse av problemområdet; c) diskussion kunskapsöversiktens relevans för professionen fokuserar såväl ämnet som yrket; förslag till fördjupat studium framstår som genomförbart och utgår från den egna studiens resultat.

I ML5 fokuseras olika metoder för att samla in data som intervju, observation samt textanalys. Studenten utforskar olika aspekter i såväl teoretisk som praktisk mening. Studenten bearbetar sin insamlade empiri i lärarledda seminarier som leder fram till en skriftlig examinationen. Vidare analyserar studenten skolans styrdokument utifrån deras framväxt, konstruktion och användningar med stöd av läroplansteori. I ML6

fördjupar studenten sina kunskaper och färdigheter om vetenskaplig metod som förberedelse för det kommande EX-arbetet. Fokus läggs på strategi och design för empiriska kvantitativa undersökningar som även ställs i relation till kvalitativa undersökningar och kombinationer av dessa, samt hantering, beskrivning och analys av kvalitativa data. Studenten beskriver och problematiserar litteratur i vetenskapsteori och metod samt bearbetar, analyserar och presenterar kvantitativa data som studenten samlar in på sin partnerskola. Uppgiften introduceras genom föreläsning och workshop kring kvantitativ metod och deskriptiv statistik. Studenten erbjuds handledning i grupp inför den skriftliga examinationen. Följande lärandemål relaterar till måluppfyllelsen:

- *Lärandemål:* a) välja och värdera stickprovsmetoder; b) bearbeta data och dra slutsatser baserade på statistisk inferens samt validitet och reliabilitet ur ett vetenskapligt perspektiv.
- *Kriterier för G:* a) valet av metod är motiverat och lämpligt i förhållande till undersökningens natur; b) data är behandlat på ett korrekt matematiskt sätt, och de möjliga slutsatserna är dragna.

EX följer samma princip som för SAG men med friheten, och kravet, att självständigt välja metod och form. Studenten kan utveckla det för SAG valda problemområdet i sitt examensarbete och dra nytta av resultatet av kunskapsöversikten, men det är inget krav. Arbetet sker individuellt eller i par (studentens individuella bidrag ska framgå av förordet). Läraktiviteter är litteraturstudier, handledning (grupp/enskilt), bibliotekets specialister samt webbaserade föreläsningar om t.ex. metod. Fyra varianter av EX är möjliga: empirisk undersökning, gestaltande arbete, utvecklingsarbete, text- och dokumentstudie; alla bedöms enligt samma kriterier. Följande lärandemål relaterar till måluppfyllelsen:

- *Lärandemål:* a) motivera och argumentera för ett utifrån vald problemställning lämpligt teoretiskt och metodiskt angreppssätt med redovisade forskningsetiska överväganden; b) utifrån teoretiska perspektiv kunna analysera och tolka insamlat material; c) kunna dra slutsatser av undersökningen samt argumentera för arbetets betydelse för framtida forsknings- och utvecklingsarbete med relevans för ämnesutvecklingen och professionen.
- *Kriterier för G:* a) arbetet innehåller ett sett till problemställning adekvat teoretiskt angreppssätt; centrala begrepp definieras och kontextualiseras; val av metod beskrivs och motiveras utifrån problemställningen; undersökningens genomförande beskrivs och resoneras kring; forskningsetiska överväganden kring såväl planering som utförande av undersökningen presenteras; b) tolkningar av materialet är underbyggda och tar sin utgångspunkt i teoretiska perspektiv; frågeställningarna besvaras; c) underbyggda slutsatser av resultatet dras med utgångspunkt från problemställningen; resultatet diskuteras i relation till tidigare forskning; texten innehåller en diskussion om, samt argumentation för, vad arbetet kan bidra med till framtida forskning och yrkesverksamhet; undersökningens generaliserbarhet diskuteras.

Analys och värdering

Utifrån en analys av studenters examensarbeten har matematikkurserna reviderats för att stärka förhållandet mellan vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet och dess betydelse för yrkesutövningen. Från ht18 har ML1 förstärkts med läraktiviteter där lärandeteorier, allmän- och ämnesdidaktik och metoder bearbetas i förhållande till undervisningsbegrepp. Vi kan redan nu notera att studenten i såväl text som tal i mycket högre utsträckning använder sig av ett yrkesrelevant språk. För att ytterligare stärka kopplingen mellan teori och praktik pågår ett arbete med att få till stånd ett nära samarbete med en kommun där studenter skriver examensarbetet i samverkan med kommunens skolutvecklingsgrupper. Ett annat utvecklingsområde är kvantitativa metoder i ämneskurserna. För att öka andelen examensarbeten som genomförs med en kvantitativ metod så har den nya kursstrukturen (från ht 2018) ändrats så att studenten läser ML6 precis före examensarbetet. Detta ger studenten verktyg för att genomföra en kvantitativ studie i examensarbetet.

Specifikt för grundskolans årskurs 7-9

Specifikt för gymnasieskolan

Utformning, genomförande och resultat

Måluppfyllelse – färdighet och förmåga

Bedömningsgrund:

Utbildningen möjliggör genom utformning och genomförande samt säkerställer genom examination att studenten, när examen utfärdas, kan uppnå de utvalda målen inom kunskapsformen färdighet och förmåga i examensordningen.

Mål

3. *Visa 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.*

Beskriv, analysera och värdera utifrån rubrikerna nedan. Redogör för styrkor och utvecklingsområden samt hur dessa hanteras för att säkra att en hög kvalitet nås i utbildningen. Belys med hjälp av exempel från respektive inriktning (årskurs 7-9, gymnasieskola). Om detta redogörs för i del 1 gör en hänvisning.

Gemensamt för grundskolans årskurs 7-9 och gymnasieskolan

Detta examensmål har starka kopplingar till SAG och EX; för att visa hur studenten förbereder sig för dessa i progression görs nedslag i ML2, ML3 och ML5. I ML2 tas det första steget i en progression mot förmågan att systematisera och reflektera över yrkeserfarenheter. Här samlar studenten empiri i form av en intervju av en yrkesverksam lärare kring bedömning. Denna undersökning innefattar analys och reflektion kring egna och andras erfarenheter samt forskning avseende formativ och summativ bedömning. Läraktiviteter är bl.a. en workshop då studenten diskuterar bedömning av muntliga nationella prov utifrån att studenten i förväg först individuellt tittat på en film med "autentiska" elever som genomför en muntlig del på ett nationellt prov samt bedömt deras prestationer utifrån en färdig matris. Andra läraktiviteter består i att läsa vetenskaplig litteratur om bedömning som bearbetas i ett litteraturseminarium. Målet examineras i en skriftlig inlämning.

- *Lärandemål:* kritiskt diskutera relationen mellan vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet och dess betydelse för lärarprofessionen.
- *Kriterier för G:* vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet definieras och exemplifieras; skillnader och likheter mellan de båda problematiseras i matematikundervisning i relation till bedömning och genomförd intervju.

Från ML3 hämtas ett annat exempel som innebär en fördjupning av studentens förmåga att använda allmäntdidaktisk och matematikdidaktisk forskning för att tillvarata, systematisera i en metarefleksion över såväl egna som andras erfarenheter. Under kursens gång dokumenterar studenten sin empiri från kursens problemlösningsmoment i programmering i form av en loggbok. Studenten använder sin egen och andras problemlösningsförmåga som grund för att förstå vuxnas lärande och därmed skillnader och likheter mellan vuxnas och ungdomars lärande. I slutet av kursen ger studenten skriftlig respons på en medstudents loggbok. Den givna och mottagna responsen utgör analysobjekten i den avslutande examinationen som består i en muntlig presentation. Studenten besvarar följande frågor i anslutning till examinationen:

- Gå igenom din sammanlagda produktion och reflektera över progressionen under kursen. Vad ser du som dina styrkor och vad behöver du utveckla mera? Gör en sammanfattning av skillnader och likheter mellan ungdomars och vuxnas lärande. Utgå från sammanfattningen för att dra slutsatser för hur du kan utvecklas som blivande matematiklärare. Relatera till allmändidaktik och matematikdidaktisk forskning.

Studenten gör således en analys av systematiskt insamlad empiri samt den givna och mottagna skriftliga responsen, och reflekterar över resultatet med fokus på utveckling av den framtida yrkesverksamheten. Analysen görs med stöd i litteratur om matematikdidaktisk forskning samt texter som behandlar kursens matematiska innehåll, programmering samt vuxnas lärande. Läraktiviteter är didaktiska och ämnesdidaktiska lärarledda seminarier och workshops kring olika områden såsom feedback, metod och analys, praktisk och teoretisk kunskap.

- *Lärandemål:* a) beskriva och diskutera skillnader och likheter mellan ungdomars och vuxnas lärande samt deras konsekvenser för undervisning; b) ge och ta emot skriftlig kamratrespons samt analysera den egna insatsen.
- *Kriterier för G:* a) skillnader och likheter mellan ungdomar och vuxnas lärande beskrivs och dess konsekvenser för undervisningen diskuteras; b) den givna kamratresponsen är konkret och inriktad mot utveckling; den givna och mottagna kamratresponsen analyseras med självkritisk blick, med inslag av metarefleksion och utifrån adekvat litteratur.

I SAG skriver sedan studenten en ämnesdidaktisk kunskapsöversikt. Studenten söker systematiskt samt sammanställer och kritiskt värderar forskning eller annan systematiskt samlad kunskap (se mål 2). På avancerad nivå hänvisas till den lektionsplanering med forskningsförankring som studenten utformar i ML5 (se mål 5). Denna, samt SAG, möter examensmålets krav på kritiskt och självständigt tillvaratagande, systematiserande och reflekterande över egna och andras erfarenheter samt relevanta forskningsresultat med fokus på utveckling av yrkesverksamheten och kunskapsutvecklingen inom matematikämnet/-området och matematikdidaktik. Det gör också EX, vilket skrivs som en progression och fördjupning i förhållande till SAG. Båda utgår från ett problem med tydlig ämnesdidaktisk relevans och är därmed starkt knutna till yrkets kunskapsutveckling. För att ytterligare styrka den kopplingen finns avtal med flertalet övningskolor där syftet är att samverka i framtagandet av forskningsfrågor med relevans för skolans ämnesdidaktiska utvecklingsarbete.

- *Lärandemål:* presentera och kritiskt granska forskning inom valt problemområde samt dra slutsatser för den egna studien. Se även lärandemål b och c under examensmål 2 ovan.
- *Kriterier för G:* för problemställningen relevant forskning presenteras; ett kritiskt resonemang om tidigare forskning förs; slutsatser för examensarbetet dras på basis av tidigare forskning; kopplingar görs till internationell forskning. Se även kriterier för lärandemål b och c under examensmål 2 ovan.

Analys och värdering

Empiri från VFU-kurser omsätts i teoretiska kursers matematikdidaktiska samtal. Studenter bidrar med olika perspektiv utifrån yrkesverksamheten och bidrar därmed till kunskapsutveckling inom såväl matematikämnet som matematikdidaktiken. Ett potentiellt problem med den nya kursstrukturen är att studenten inte har någon VFU förrän efter ML2, vilket medför att studenten har ringa möjlighet att samla empiri. För att komma åt problematiken undervisar yrkesverksamma lärare i campusförlagda kurser.

Specifikt för grundskolans årskurs 7-9

Specifikt för gymnasieskolan

Utformning, genomförande och resultat

Måluppfyllelse – färdighet och förmåga

Bedömningsgrund:

Utbildningen möjliggör genom utformning och genomförande samt säkerställer genom examination att studenten, när examen utfärdas, kan uppnå de utvalda målen inom kunskapsformen färdighet och förmåga i examensordningen.

Mål

- 4. Visa 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.*

Beskriv, analysera och värdera utifrån rubrikerna nedan. Redogör för styrkor och utvecklingsområden samt hur dessa hanteras för att säkra att en hög kvalitet nås i utbildningen. Belys med hjälp av exempel från respektive inriktning (årskurs 7-9, gymnasieskola). Om detta redogörs för i del 1 gör en hänvisning.

Gemensamt för grundskolans årskurs 7-9 och gymnasieskolan

Studentens förmåga att i undervisning på bästa sätt stimulera varje elevs lärande och utveckling fokuseras i flertalet matematikkurser. Det går från detaljplanerande av en lektion (ML1, ML4), till planerande av aktiviteter med stöd av digitala verktyg (ML1, ML2, ML5, ML8) samt planerandet av hela sekvenser av lektioner (ML2) som exempelvis syftar till att stärka elevers lärande och förståelse av begrepp, procedurer och matematiskt innehåll. Ofta tar dessa aktiviteter utgångspunkt i problemlösning som medel. Exempel hämtas från ML1 och ML5. Eftersom planering och undervisning utgör en betydande del av ämnesdidaktiken och -metodik så samspelar examensmålen 4 och 5 med varandra. Ur ett högskolepedagogiskt perspektiv så har studentens begränsade praktiska erfarenhet stor betydelse för lärandet, och hänsyn tas till detta vid integrering av det didaktiska, ämnesdidaktiska och metodiska i ämneskurserna. I de kurser som ligger innan studentens första VFU-kurs (ML1 och ML2) är därför studentens egen erfarenhet av utbildning i större utsträckning föremål för reflektion, och ett ökat fokus läggs på utvecklingen av ett professionsspråk. Därefter vidareutvecklar studenten sin förmåga att tillämpa didaktiska, ämnesdidaktiska och metodiska kunskaper genom att studentens VFU-erfarenheter integreras i de campusförlagda kurserna. I ML1 läser studenten originaltexter från företrädare från ett kognitivt, ett sociokulturellt samt ett relationellt perspektiv på lärande och reflekterar kring den bakomliggande filosofin såväl som perspektivens didaktiska och ämnesdidaktiska möjligheter och begränsningar. Läraktiviteter är litteraturstudier och ett litteraturseminarium. Studenten läser kortare texter som behandlar de olika lärandeteorier, samt texter som är mer matematikdidaktiskt inriktade. Särskild vikt läggs vid sociomatematiska normer och det didaktiska kontraktet. En problematisering av normer och lärande i matematikklassrummet samt studentens egen roll i detta som blivande matematiklärare påbörjas. Under läsandet av texterna skriver studenten trippellogg som tas med till seminariet där olika perspektiv som belyses i texterna diskuteras och gemensamt problematiseras. I ML1 påbörjar studenten även utvecklandet av sitt didaktiska, ämnesdidaktiska och metodiska språk genom att i en muntlig presentation skapa och detaljplanera en aktivitet inom området talmönster. Utifrån den muntliga presentationen ska studenten enskilt i en text utveckla och fördjupa sitt resonemang kring didaktiska modeller och centrala lärandeteorier.

- *Lärandemål:* a) förklara och diskutera grundläggande begrepp och modeller inom allmän- och ämnesdidaktik; b) redogöra för centrala lärandeteorier i relation till lärande och undervisning; c) identifiera och algebraiskt analysera talmönster samt utgå från dessa för att skapa goda och inspirerande lärandesituationer.
- *Kriterier G:* a) planen motiveras utifrån didaktiska begrepp och modeller; b) en lärandeteori används för att motivera aktiviteten; c) aktivitetens potential att utveckla matematiska förmågor beskrivs.

Denna examination utgör den första av examinationer under utbildningen som riktas mot planerandet av klassrumsaktiviteter utifrån skollag, förordningar, Skolverkets styrdokument och allmänna råd samt vetenskapliga texter som lyfter olika metodiska och didaktiska perspektiv. Ytterligare ett exempel avser första- och andraspråsutveckling inom ramen för matematikundervisning, där studenten vid ett seminarium funderar kring hur forskningsresultat kan tillämpas i praktiken, och muntligt presenterar en skiss till olika elevuppgifter som därefter lämnas in skriftligt för bedömning. ML2 ligger precis innan studentens första VFU-kurs. Ämnesdidaktiskt och metodiskt syftar kursen därför till att förbereda studenten inför den direkt därpå följande VFU-kursen genom fokus på bedömning, lektionsplanering samt formativ och summativ respons. Muntlig kommunikation som ämnesdidaktik och metodisk kompetens tränas särskilt, och examinationer sker även muntligt. Vad gäller lektionsplanering och bedömning, se mål 5. När studenten återvänder från andraämnet så är ML3 den första matematikkursen de möter. Där tränar studenten sina metodiska färdigheter konkret genom kamratrespons. I ML 3 behandlas vuxnas lärande, se mål 3. På avancerad nivå i ML5 fördjupar studenten sina färdigheter i didaktik, ämnesdidaktik och metodik med fokus på forskningsförankring. Exempel på examination med relevans för aktuellt examensmål är en lektionsplanering, se mål 5. Läroaktiviteter som bl.a. litteraturseminarium, kamratrespons ingår i kursen. Vidare studeras litteratur kring läroplansteori och lärandeteorier samt forskningsbaserade didaktiska texter. Studenten utformar en undervisningsaktivitet som visar hur digitala verktyg kan användas inom diskret matematik. Studenten genomför aktiviteten i egen undervisning och reflekterar över dess potential. I ett seminarium examineras sedan aktiviteten för medstudenter, med ett responsförfarande.

- *Lärandemål:* a) visa och diskutera hur digitala hjälpmedel kan och bör användas inom diskret matematik; b) problematisera relationer mellan kunskapssyn och lärande i förhållande till olika didaktiska perspektiv och val c) ge kamratrespons.
- *Kriterier för G:* a) aktiviteten behandlar diskret matematik och motiverar användande av digitala hjälpmedel; b) valet av aktivitet och genomförande motiveras utifrån en fördjupad diskussion av olika syn på kunskap och lärande c) den givna kamratresponsen är inriktad mot utveckling samt stöds av ett ämnesspecifikt språk.

Analys och värdering

Inom förstaämnets samtliga kurser vidareutvecklar studenten sin förmåga att tillämpa didaktiska, ämnesdidaktiska och metodiska kunskaper genom uppgifter inriktade mot planering av undervisning och lärande. I Matematik och lärande samspelar därför examensmålen 4 och 5 med varandra.

Studenterna upplever att kopplingen mellan ämne, ämnesdidaktik och metodik som krävs för undervisning och lärande är adekvat i förhållande till deras yrkesutövning. Kursutvärderingar av ML4-6 (avancerad nivå) visar att studenter med inriktning 7-9 upplevt att dessa kurser främst riktat sig mot gy. Aktiviteten i ML5 kommer att motverka detta, då delar av området diskret matematik behandlas i grundskolan och studenten får skapa en aktivitet inom området i förhållande till relevant åldersspår.

Specifikt för grundskolans årskurs 7-9

Specifikt för gymnasieskolan

Utformning, genomförande och resultat

Måluppfyllelse – färdighet och förmåga

Bedömningsgrund:

Utbildningen möjliggör genom utformning och genomförande samt säkerställer genom examination att studenten, när examen utfärdas, kan uppnå de utvalda målen inom kunskapsformen färdighet och förmåga i examensordningen.

Mål

5. *Visa 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.*

Beskriv, analysera och värdera utifrån rubrikerna nedan. Redogör för styrkor och utvecklingsområden samt hur dessa hanteras för att säkra att en hög kvalitet nås i utbildningen. Belys med hjälp av exempel från respektive inriktning (årskurs 7-9, gymnasieskola). Om detta redogörs för i del 1 gör en hänvisning.

Gemensamt för grundskolans årskurs 7-9 och gymnasieskolan

Exempel hämtas från ML1, ML2 och ML5. I ML1 undersöker studenten samt ger förslag på goda lärandesituationer i skolan. Studenten planerar och utvärderar en läraaktivitet som behandlar de centrala innehållen geometri och problemlösning. Aktiviteten ska vara av laborativ natur och ha potential att stödja utvecklingen av elevers begrepps- och resonemangsförmåga. Studenten ska även argumentera för, och resonera kring aktivitetens kunskapsutvecklande potential. Studenten läser och reflekterar kring forskning om lärandemiljöer, inkludering, hållbar utveckling i undervisning, ämnesdidaktik och metodik. Andra läraaktiviteter är litteraturseminarium och användning av digitala verktyg.

- *Lärandemål:* a) utifrån läroplan och kursplaner formulera och utvärdera geometriska problem och undersökande aktiviteter samt reflektera över den kunskapsutvecklande potentialen i dessa; b) (använda dynamiska geometriprogram och enkel programmering) som kan stödja förståelsen av geometriska begrepp och resonemang.
- *Kriterier för G:* a) för problemställningen relevanta aktiviteter presenteras och utvärderas på ett konkret och genomförbart sätt; de stöds av relevanta styrdokument och visar på tydlig koppling till lärandeteorier; gjorda val motiveras och aktivitetens kunskapsutvecklande potential diskuteras med kritisk distans b) aktiviteterna bidrar på ett tydligt sätt till att utveckla elevers begrepps- och resonemangsförmåga.

ML2 förbereder studenten ämnesdidaktiskt och metodiskt inför den därpå följande VFU-kursen genom fokus på bl.a. bedömning, lektionsplanering och utvärdering. Detta examineras i sista delen av kursen direkt före VFU-kursen. Studenten utformar ett problem inom området algebra och funktioner och visar på så sätt sin förmåga att formulera problem och skapa bedömningsförslag till dessa. Studenten analyserar bedömningspraktiker (egen och andras) med utgångspunkt i litteratur om bedömning, matematikdidaktik, metodik och utvärderar denna med fokus på utveckling av den kommande verksamheten (se mål 3). Vidare tränar studenten bedömning i workshopform tillsammans med andra där underlaget utgörs av att autentiska elevarbeten utifrån olika bedömningspraktiker och utvärderar därefter bedömningspraktiker samt drar slutsatser för utformning av undervisning.

- *Lärandemål:* utforma en lektionsplanering utifrån styrdokument samt skapa ett mångsidigt underlag för att analysera och bedöma elevers kunskaper och kunskapsutveckling.
- *Kriterier för G:* lektionsplaneringen och bedömningsstödet utgör en logisk helhet och är konkreta och genomförbara; de stöds av relevanta styrdokument och ett ämnesspecifikt språk; läraaktiviteterna tar hänsyn till varje elevs lärande och behov; gjorda val motiveras; den egna bedömnings-, betygssättnings- och dokumentationspraktiken problematiseras med stöd i kursens litteratur.

Beträffande förmågan att i undervisningen stimulera varje elevs lärande och utveckling fokuseras i ML4 studentens kunnande om att utvärdera och utveckla lärandesituationer med särskilt fokus på elever i behov av särskilt stöd. Studenten utvecklar grundläggande kunskaper om specialpedagogik i förhållande till kommande yrkesverksamhet. Dessutom utvecklar studenten insikter om samspelet mellan lärandepraktiker, lärares förhållningssätt och individens utveckling och lärande. Läraaktiviteter utgörs bl.a. av didaktiska och ämnesdidaktiska lärarledda seminarier. I ML 5 fördjupar studenten sina ämnesdidaktiska och metodiska färdigheter genom att självständigt utveckla former för planering av undervisning, bedömning och dokumentation utifrån styrdokument, teoretiska perspektiv och egen insamlad empiri. Examinationen är i form av en skriftlig uppgift där studenten kritiskt ska reflektera över didaktiska frågor kopplade till undervisning, bedömning och utvärdering samt visa på hur reflektionerna kan omsättas i praktiska undervisningssituationer. Läraaktiviteter är bl.a. litteraturstudier, -seminarier samt workshops i arbete med digitala verktyg.

- *Lärandemål:* utforma en lektionsplanering med tillhörande bedömningsstöd med förankring i matematikdidaktisk forskning samt grund i kursens tema.
- *Kriterier för G:* lektionsplaneringen inklusive bedömningsunderlag utgör en logisk helhet och är konkreta och genomförbara; de stöds av relevanta styrdokument och matematikdidaktisk teori; läraaktiviteterna tar hänsyn till varje elevs lärande med stöd i didaktisk/matematikdidaktisk forskning; de beskrivna formerna för respons och dokumentation av elevernas kunskapsutveckling är relevanta och teoriförankrade; förutsättningar för rättssäker bedömning och betygssättning diskuteras i förhållande till lektionsplanering inklusive bedömningsunderlag; de gjorda valen motiveras och diskuteras i relation till alternativa tillvägagångssätt.

Analys och värdering

Det finns en tydlig progression genom teori- och forskningsförankringen i förhållande till planering, genomförande, utvärdering och utveckling av undervisning för att studenten på bästa sätt ska kunna stimulera varje elevs lärande och utveckling. Arbetet pågår med att utveckla fler kopplingar med partnerskolorna genom att engagera fler yrkesverksamma lärare i kurserna.

Specifikt för grundskolans årskurs 7-9

Specifikt för gymnasieskolan

Utformning, genomförande och resultat

Måluppfyllelse – värderingsförmåga och förhållningssätt

Bedömningsgrund:

Utbildningen möjliggör genom utformning och genomförande samt säkerställer genom examination att studenten, när examen utfärdas, kan uppnå de utvalda målen inom kunskapsformen värderingsförmåga och förhållningssätt i examensordningen.

Mål

6. *Studenten ska visa förmåga att i det pedagogiska arbetet göra bedömningar utifrån relevanta vetenskapliga, samhällseliga och etiska aspekter med särskilt beaktande av de mänskliga rättigheterna, i synnerhet barnets rättigheter enligt barnkonventionen samt en hållbar utveckling.*

Förmågan att göra bedömningar utifrån vetenskapliga, samhällseliga och etiska aspekter utvecklas i en rad olika kurser i ML. Nedslag görs i ML1 och ML4. I SAG och EX måste studenten göra och redovisa bedömningar som möter vedertagna vetenskapliga och forskningsetiska principer. I samband med bl.a. bedömning av elever eller fältstudier innefattande intervjuer och observationer gör studenten också bedömningar utifrån vetenskapliga, samhällseliga och etiska aspekter, och i utbildningen tränar studenten sin förmåga att analysera, värdera och göra bedömningar med kritisk distans och utifrån olika perspektiv, nivåer och mottagare. Mänskliga rättigheter och hållbar utveckling studeras ur flera perspektiv. Ett konkret exempel finns i kursen ML1 där mänskliga rättigheter i form av aspekter på genus och identitet behandlas. Utifrån föreläsningar och litteraturstudier ska studenten inom ramen för ett grupparbete utforma ett förslag på inkluderande lärande för matematikundervisning. Studenten motiverar sina val utifrån relevanta ämnesdidaktiska, metodiska, vetenskapliga, samhällseliga och etiska aspekter med särskilt beaktande av de mänskliga rättigheterna samt hållbar utveckling. Ett annat exempel är att studentens kunskaper i samma kurs ML1 examineras vid en skriftlig inlämning där studenten skapar en ämnesöverskridande lektionsplanering med hjälp av Gapminder. Studenten har ännu inte genomfört sin första VFU-kurs, därför fokuseras utvecklandet av ett kritiskt förhållningssätt för att i förlängningen kunna göra bedömningar utifrån relevanta vetenskapliga, samhällseliga och etiska aspekter i det pedagogiska arbetet. Studenten läser texter och forskning inom hållbar utveckling och bearbetar denna genom bl.a. workshops.

- *Lärandemål:* a) använda och värdera datorprogram som åskådliggör statistik rörande global utveckling; b) visa exempel på hur matematiken kan samverka med andra ämnen.
- *Kriterier för G:* a) aktiviteten bygger på ett relevant användande av Gapminder; lösningsförslagen är korrekta och möjliga att följa; tydliga kopplingar till hållbar utveckling och Barnkonventionen finns b) samverkan beskrivs och de gjorda valen motiveras utifrån aktivitetens syfte och mål.

I ML4 finns motsvarande lärandemål som särskilt fördjupar och fokuserar perspektiven klass, etnicitet och genus.

- *Lärandemål:* a) värdera och kritiskt granska läromedel i relation till styrdokument och elevers förutsättningar och behov; b) utifrån analys av läromedel diskutera och problematisera hur matematikämnespraktiken påverkas av läromedel, styrdokument och undervisning.
- *Kriterier för G:* a) läromedelsgranskningen underbyggs med väl valda argument och tydligt formulerade slutsatser gällande materialets styrkor och svagheter b) diskussionen och problematiseringen görs med tydligt stöd av relevanta styrdokument med grund i mathematical literacy, critical mathematics och etnomatematik utifrån klass, etnicitet och genus.

Kursinnehållet betonar skolan som en plats för utveckling av kompetenta, reflekterande, kritiska, aktiva och ansvarstagande medborgare. Som teoretisk bas fungerar *mathematical literacy*, *critical mathematics* och etnomatematik. Studenten tar del av forskning utifrån dessa begrepp och gör värderingar av undervisningsexempel som behandlar rättvisefrågor där jämställdhet och medborgerlig bildning analyseras. I kursen studeras och värderas också läromedel i relation till styrdokument med särskilt fokus på hur dessa behandlar områdena klass, etnicitet och genus. En läraktivitet består i att studenten under en workshop analyserar filmade matematiklektioner utifrån kursens teoretiska bas. Målen examineras genom att studenten utifrån språkliga och kulturella perspektiv analyserar och kritiskt granskar läromedel. Analyserna följs upp i ett muntligt seminarium där studenten reflekterar och värderar vad olika faktorer kan betyda för lärares olika val.

Analys och värdering

Studenten möter redan i ML1 skollagens skrivningar om skolans demokratiska uppdrag såsom det definieras i §5. Ämneslärarutbildningen i matematik vid Mau strävar efter att bedrivas efter och genomsyras av samma grundläggande demokratiska principer. Kursutvärdering sker anonymt och digitalt under det sista passet, varpå enkätsvaren bearbetas tillsammans med studenterna i en konstruktiv anda. Ambitionen är att agera utifrån ett förhållningssätt som studenten kan anamma. Hållbar utveckling examineras explicit i ML1 tillsammans med Barnkonventionen. Normkritiska perspektiv lyfts speciellt i ML4. Ett arbete pågår med att lyfta in *critical mathematics* i flera kurser så att studenten i större utsträckning arbetar med områden inom matematiken där angelägna samhällsliga perspektiv kan lyftas i samband med att ett matematiskt innehåll behandlas.

Utformning, genomförande och resultat

Jämställdhet

Bedömningsgrund:

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

Redogör för hur det säkerställs att studenterna uppnår den del av examensordningens mål som gäller jämställdhet, dvs. visa förmåga att beakta, kommunicera och förankra ett jämställdhetsperspektiv i den pedagogiska verksamheten. Beskriv, analysera och värdera utifrån rubrikerna nedan. Redogör för styrkor och utvecklingsområden samt hur dessa hanteras för att säkra att en hög kvalitet nås i utbildningen. Belys med hjälp av exempel från respektive inriktning (årskurs 7-9, gymnasieskola).

Gemensamt för grundskolans årskurs 7-9 och gymnasieskolan

Jämställdhetsintegreringen av utbildningen sker på många olika nivåer och rör sig från det mest konkreta till det teoretiska och organisatoriska. Jämställdhetsfrågor är en väl integrerad del av utbildningen genom att det finns kursmål som svarar mot jämställdhetsperspektivet i flertalet av programmets kurser där examensmålet om jämställdhet och jämlikhet ingår och examineras samt utvärderas. Frågor om maktordningar, könsstereotyper, könsidentiteter och genus behandlas i de ämnes- och ämnesdidaktiska studierna samt i UVK-kurserna. I UVK-kurs I är ett lärandemål att studenten ska kunna värdera pedagogiska verksamheter utifrån jämställdhets- och jämlikhetsperspektiv. I UVK-kurs II diskuteras i seminarier och föreläsningar hur stereotypa föreställningar om kön och könsnormer kan återskapas och påverka undervisning. Exempel från ämnes- och ämnesdidaktiska kurser redovisas under "Måluppfyllelse" i del 2. Tilläggas kan att även i handledarutbildningen (VFU) om 7,5 hp behandlas frågor om makt och kön. Se också "Personal". I enlighet med fakultetens anvisningar för kursplaner ska en balans mellan kvinnliga och manliga författare eftersträvas, och förnamn ska skrivas ut. Fakultetens kursplaneutskott, som granskar kursplaner inför beslut av dekan, ställer frågor till ansvarig för kursplanen när det finns en obalans mellan könen i litteraturlistan.

Vår bedömning är att jämställdhetsarbetet i utbildningen bäst sker genom att kurserna behandlar jämställdhetsfrågor så att studenten därmed successivt utvecklar sin förmåga att använda genusperspektivet som ett analysverktyg i arbetet med såväl elevers lärande och utveckling som i grupprocesser med barn, unga och vuxna, i kvalitetsarbete i skola samt i den egna utbildningen. Uppföljning av studenters uppfattning om jämställdhet i utbildningen möjliggörs genom att kurs- och programutvärderingar inkluderar frågor om såväl måluppfyllelse som bemötande, samt att studenter genom sina representanter ges utrymme att lyfta de frågor som är av vikt för dem. Studentkåren har till exempel aktivt drivit frågor om jämställdhetsintegrering, normkritik och likabehandling. Det är vidare vår bedömning att det finns en hög grad av medvetenhet hos lärare och studenter. Det är en styrka att jämställdhetsarbetet synliggörs och sker i det utbildningsnära kvalitetsarbetet. Det finns också en ambition att säkra en balans mellan manliga och kvinnliga författare, lärare, föreläsare samt representanter för utbildningen vid mässor och arbetsmarknadsdagar. Fram till hösten 2018 har det dock inte funnits någon utvecklad systematik för att följa upp jämställdhetsfrågor med relevans för utbildningen, men fakultetens nya kvalitetssäkringssystem innebär en systematik att undersöka, analysera, åtgärda och följa upp risken för diskriminering och hinder för lika rättigheter och möjligheter utifrån diskrimineringsgrunderna där kön är en. En arbetsgrupp, där en representant för studentkåren ingår, har tagit fram en handlingsplan som ska ligga till grund för programnämndens fortsatta arbete att utveckla utbildningen ur ett jämställdhetsperspektiv. Ansvar avilar universitetet både som arbetsgivare och utbildningssamordnare. I Maus handlingsplan *Jämställdhetsintegrering 2017-2019* är jämställdhetsintegrerade professionsutbildningar ett prioriterat utvecklingsområde med målsättningen: "År 2020 lämnar studenter Malmö universitet med tillräckliga

kunskaper om genus och jämställdhet för att i sitt arbete på organisatorisk-, grupp- och individnivå säkerställa ett likvärdigt och professionellt agerande”.

Specifikt för grundskolans årskurs 7-9

Specifikt för gymnasieskolan

Utformning, genomförande och resultat

Uppföljning, åtgärder och återkoppling

Bedömningsgrunder:

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.

Lärosätet verkar för att studenten genomför utbildningen inom planerad studietid.

Beskriv, analysera och värdera utifrån rubrikerna nedan. Redogör för styrkor och utvecklingsområden samt hur dessa hanteras för att säkra att en hög kvalitet nås i utbildningen. Belys med hjälp av exempel från respektive inriktning (årskurs 7-9, gymnasieskola).

Gemensamt för grundskolans årskurs 7-9 och gymnasieskolan

Fakultetens kvalitetssäkringssystem *Modell för systematiskt utbildningsnära kvalitetsarbete* (Dnr UTB 3.1-2017/410) ryms inom *Ramverk för kvalitetsarbetet för utbildning inom grundnivå och avancerad nivå vid Malmö universitet*. Det nya systemet bygger vidare på befintligt kvalitetsarbete och inbegriper Maus kvalitetsprinciper om utformning, genomförande och examination, studentinflytande och samverkan med externa partners samt jämställdhet. Från hösten 2018 finns en programnämnd för ämnesläroprogrammet (vilken ersätter tidigare programråd) och en programsamordnare. Nedan följer en redogörelse för det systematiska kvalitetsarbetet i ämnesläroprogrammet. Uppföljning, åtgärder och återkoppling i VFU redovisas vidare under "Arbetsliv och samverkan".

Uppföljning på institutioner med kurser i programmet: Lärolag i respektive ämnesområde arbetar med ämnesutveckling i kollegiala fora och garanterar den vetenskapliga kvaliteten ur ett ämnes- och ämnesdidaktiskt perspektiv. Prefekterna följer upp kvalitetsarbetet.

Uppföljning i nämnden för ämnesläroprogrammet: Nämndens uppdrag är att följa upp kvaliteten i programmet i dess helhet. Uppföljning sker löpande samt i ett årligt uppföljningsmöte där beslut fattas om åtgärder och aktiviteter. I nämndens löpande arbete ingår att behandla förslag på nya och reviderade kursplaner vilket innebär att studenter och externa partners kan utöva inflytande över kursutveckling. Nämnden träffas fyra gånger om året. Utöver ordförande (vicedekan) ingår programsamordnaren, prefekter från medverkande institutioner, ämnesföreträdare och studenter. Representanter från skolor, en utbildningsledare, en studievägledare och en administratör adjungeras. Den breda sammansättningen möjliggör att utvecklingsområden kan belysas från olika håll.

Det årliga uppföljningsmötet får tydligare former från HT 2018 genom att programsamordnaren presenterar en heltäckande redogörelse av programmets kvalitet baserad på relevant dokumentation såsom kursrapporter, student- och alumnenkäter, programutvärderingar, nyckeltal (söktryck, antagna och registrerade studenter, prestationsgrad och genomströmning för kvinnor och män) samt programnämndens analyser och förslag på åtgärder. Redogörelsen omfattar: 1) Identifierade styrkor, brister och utvecklingsområden i utbildningen i enlighet med Maus interna kvalitetsprinciper för utbildning, lärandemiljö och lärarkompetens samt gällande regelverk och relaterade interna styrdokument (Maus och fakultetens); 2) Styrkor, brister och utvecklingsområden i det systematiska kvalitetsarbetet vilket inbegriper arbetet i lärolag, studenters inflytande och samverkan med representanter från arbetsmarknaden och alumner. Behov av stöd i kvalitetsarbetet identifieras; 3) Handlingsplan för planerade åtgärder och aktiviteter vilken ska användas i fortsatt uppföljning och vid nästkommande års uppföljning. Berörda

prefekters medverkan garanterar att handlingsplanen är genomförbar och får genomslag i institutionernas treåriga verksamhetsplaner som uppdateras och utvecklas årligen.

Programnämndens utskott: Ett permanent utskott är knutet till nämnden. Utskottet arbetar med att säkerställa att examensmålen täcks i progression i kurserna som genomförs på olika institutioner (målmatiser och progressionsöversikter används som instrument för att kvalitetssäkra konstruktiv länkning och progression). En handlingsplan upprättas löpande utifrån definierade behov samt rekommendationer från nämnden. I utskottet arbetar lärare som undervisar i och representerar de ingående ämnena. Ett utvecklingsområde, som utskottet arbetar särskilt med, är att säkerställa kvaliteten i den UVK som integreras i förstaämnena. Utskottet har tagit fram gemensamma lärandemål och litteratur för denna UVK. Beslutet om lärandemål är publicerat på fakultetens webbsida och följs upp i utskottet. Utskottet arbetar under 2018 med att säkerställa det lokala examensmålet om sambandet mellan ämnesspecifikt språk och elevers kunskapsutveckling. Arbetet leds av internationell forskare som är anställd som gästprofessor, och avstämningar sker kontinuerligt i utskottet (Denna forskare medverkar också i forskningsprogrammet *Inclusive science teaching in multilingual classrooms*). Ett annat av utskottets utvecklingsområden är progression i akademisk litteracitet. En text *Akademisk litteracitet i ämneslärarutbildningen* (innehållande definition, forskningsbas, läraaktiviteter och litteratur) har tagits fram som stöd för ämnena. Texten används som verktyg för uppföljning i utskottet.

En *fakultetsövergripande expertgrupp* ansvarar för att samordna uppföljning och utveckling av UVK-kurserna. Gruppen leds av vicedekan (tillika nämndens ordförande) och består av kursledare med övergripande ansvar för de i programmet ingående kurserna. Gruppen arbetar med att ta fram förslag på nya kurser samt revideringar av befintliga kursplaner utifrån underlag såsom kursrapporter och analyser i nämnden. I arbetet ingår också att diskutera den kompetensförsörjningsplan som ligger till grund för fakultetsdialogen (se nedan). Utvärderingar har visat behov av att knyta ett stabilt lärarlag till varje kurs, att använda extern lärarkompetens i högre utsträckning samt att ytterligare knyta UVK-kurserna till VFU. Detta utvecklingsarbete har påbörjats ht 2018 och leds av vicedekan i samarbete med kursledarna i expertgruppen.

Programsamordnare: Från 2018 ansvarar programsamordnaren för: 1) Studentens väg genom utbildningen: Introduktion (utbildningsstart, introduktionsprogram), avslutning, information (programsidor och studiehandledning, prov och omprov, dokumentet *Studenternas rättigheter och skyldigheter* och Maus resurser för att ge stöd i lärandet) samt om val inom utbildningen. I uppdraget ingår att vara tillgänglig för studenter med frågor om programmet. 2) Formativ och summativ programutvärdering, dialogmöten med studenter. 3) Sammanställning och analys av kursrapporter och kursutvärderingsprocessen. 4) Sammanställning och analys av statistik och nyckeltal utifrån underlag från studieadministrationen. 5) Uppföljning av jämställdhet (t ex avseende prestationsgrad och genomströmning, tidigt i samband med *Early Alert*). 6) Alumnverksamhet. 7) Att vara föredragande i programnämnden. Fram till ht 2018 var dessa uppgifter fördelade på olika personer/funktioner. Vår bedömning är att programsamordnarens samlande funktion och tydliga uppdrag förstärker kvalitetsarbetet och underlättar studentens väg i en sammanhållen och överblickbar utbildning.

Fakultetsdialog: Dekan sammankallar årligen en dialog där frågor rörande ekonomi, utbud och kompetensförsörjning följs upp (Från ht 2018). I dialogen medverkar prefekter, vicedekan, prodekan, ordförande i anställningsnämnden och utbildningschef. I dialogen sker en uppföljning av lärarnas vetenskapliga, professionsrelevanta och högskolepedagogiska kompetens. Dialogen ska säkerställa att det finns systematik och strategier för kompetensförsörjning baserat på underlag från prefekter, nämndsordförande, utbildningschef (VFU) och vicedekan (UVK). En kompetensförsörjningsplan upprättas utifrån programmets behov för att säkerställa en adekvat lärarkompetens för undervisning och examination. Andelen kvinnor och män följs upp. Utifrån en analys av kompetensutvecklingsbehovet görs varje år ett urval av teman för kompetensutveckling vid fakultetens årliga gemensamma utbildningsdagar. Resurser både från fakulteten och från andra, t ex Maus enhet för Akademisk lärarskap (AKL), används i genomförandet av utbildningsdagarna. De obligatoriska utbildningsdagarna för lärarna 2017 ägnades åt digital kompetens, forskningsanknytning, utmaningsbaserat lärande, akademisk litteracitet (AL) med fokus på formativ respons samt Maus lokala examensmål: *Studenten ska visa kunskap om och förmåga att beakta sambandet mellan det ämnesspecifika språket och barns och ungdomars kunskapsutveckling ur ett första-*

och andraspråksperspektiv. Utbildningsdagen i augusti 2018 ägnades åt rättssäker examination, forskningsanknytning av utbildningen, praktiktäna forskning och studenters medverkan i forskningsprojekt.

Dialog i fakultetsstyrelsen: Utbildningens kvalitet följs upp i en årlig dialog med programnämndens ordförande, berörda prefekter, programsamordnare, och utbildningsledare med ansvar för kvalitetsfrågor. Dialogen sker vid ett styrelsemöte och baseras på programnämndens ordförandes redovisning av utbildningen: 1) Identifierade styrkor, brister och utvecklingsområden i enlighet med Maus interna kvalitetsprinciper samt gällande regelverk och interna relaterade styrdokument (Maus och fakultetens); 2) Handlingsplan för planerade åtgärder och aktiviteter; 3) Eventuella behov av stöd i kvalitetsarbetet. (Fram till ht 2018 följdes utbildningens kvalitet i en årlig dialog i en utbildningsnämnd.)

Mau-dialog: I enlighet med Maus kvalitetsramverk sammankallar prorektor en årlig dialog som fokuserar kvaliteten i utbildning. Syftet är att säkerställa att fakultetens utbildningar håller hög kvalitet, att utbildningsutbudet är ändamålsenligt och att lärandemiljön är främjande och effektiv för studenterna.

Vår bedömning är att det finns en väl fungerande systematik i kvalitetsarbetet för att definiera utvecklingsområden och brister samt genomföra och utvärdera åtgärder, och att lärare, studenter och externa partners har ett reellt inflytande och engagemang i kvalitetsarbetets processer. Det finns många kanaler och arenor för kommunikation och samarbete på olika nivåer och med olika grupper. Det finns ännu inte en utvecklad alumnverksamhet. Nämnden har därför definierat alumnverksamhet som ett utvecklingsområde för de kommande åren. Det nya kvalitetssäkringssystemet är en styrka eftersom det innebär en förstärkning av arbetet med uppföljning, åtgärder och återkoppling i programmet. Vi vill särskilt framhålla betydelsen av de årliga uppföljningarna, programsamordnarens uppdrag och inrättandet av ett studentforum (ett prioriterat utvecklingsområde) som kraftfulla åtgärder för att öka och bredda studenternas inflytande och förstärka kvaliteten i utbildningen.

Utbildningen verkar för att studenterna genomför utbildningen inom planerad studietid

Programnämnden analyserar statistik över genomströmning och prestationsgrad och föreslår åtgärder som följs upp i läroplanen och VFU-organisationen. Genomströmningen från 2011 undersöktes hösten 2017, och resultatet redovisas i rapporterna *Genomströmning vid ämneslärarprogrammets inriktning mot årskurs 7-9* samt *Genomströmning vid ämneslärarprogrammets inriktning mot gymnasiet*. De övergripande slutsatserna är att merparten av avbrotten sker under det första året och att studenter med låga gymnasiebetyg avbryter sin utbildning i högre utsträckning än studenter med högre betyg. En svag korrelation mellan ett starkt söktryck och sjunkande avbrott kan skönjas. Genomströmningen är könsneutral sett ur ett helhetsperspektiv. Som komplement till andra uppföljningar har telefonintervjuer genomförts med studenter i läroplanen som lämnat sin utbildning (Rapport *Studenterna som lämnar*, 2018-05-07). Syftet med våra uppföljningar är att kunna förstärka utbildningen på sätt som förhindrar att studenter avbryter utbildningen på grund av orsaker i utbildningsmiljön. Här redovisas två exempel på konkreta åtgärder som vidtagits och utvärderats: 1) Eftersom avhopp visat sig ske i samband med den första VFU-kursen organiseras sedan 2017 möten i introduktionsperioden i VFU (dvs före VFU-kurs I) mellan nya studenter och studenter längre komna i sin utbildning för frågor och erfarenhetsutbyte. 2) I kurser tidigt i utbildningen och som uppfattats som särskilt svåra av studenter verkar sedan 2016 erfarna studenter som mentorer enligt modellen *Supplementary Instruction (SI)* som inbegriper utbildning av sk SI-ledare och lärare som är utbildade metodhandledare. Det är ännu för tidigt att dra slutsatser om SI medverkar till ökad genomströmning. Det vi vet är att utvärderingar hittills visar att satsningen uppskattas av studenterna. Utöver dessa och andra åtgärder finns rutiner för uppföljning av enskilda studenters resultat. Studievägledande samtal genomförs vid behov. Sedan 2017 används systemet *Early Alert* där studenter som inte tagit poäng i de inledande kurserna tidigt identifieras och kontaktas med erbjudande om samtal och stöd. Det finns behov av att ytterligare fördjupa analysen av studenters behov i relation till avhopp och analys av prestation. Med start ht 2018 används SCB-statistik om antagna studenters bakgrund i arbetet med planering och genomförande av undervisning.

Under "Måluppfyllelse" i del 1 och 2 redovisar vi läroaktiviteter och examinationsformer som stödjer och examinerar studentens individuella och kollektiva lärande och som systematiskt utvärderas och utvecklas. Bibliotekets experter deltar i utbildningens olika campusförlagda kurser med utbildning och stöd gällande informationssökning och användning av databaser. Ett ramverk för handledning och bedömning i VFU ger

stöd åt studentens lärande och professionsutveckling genom en tydlig struktur som inbegriper formativ bedömning i varje VFU-kurs bl a i trepartssamtalet. Utöver de resurser för lärande som ingår i utbildningen finns skrivverkstad och matematikverkstad samt stöd för studenter med särskilda behov.

Specifikt för grundskolans årskurs 7-9

Specifikt för gymnasieskolan

Studentperspektiv

Bedömningsgrund:

Studenten ges möjlighet att ta en aktiv roll i arbetet med att utveckla utbildningens innehåll och genomförande.

Beskriv, analysera och värdera utifrån rubrikerna nedan. Redogör för styrkor och utvecklingsområden samt hur dessa hanteras för att säkra att en hög kvalitet nås i utbildningen. Belys med hjälp av exempel från respektive inriktning (årskurs 7-9, gymnasieskola).

Gemensamt för grundskolans årskurs 7-9 och gymnasieskolan

Studenterna i ämneslärarprogrammet erbjuds många möjligheter att påverka och engagera sig på olika nivåer. Maus policy för studentinflytande vägleder arbetet. En student har möjlighet att framföra synpunkter direkt till lärarna i kursen, i kursutvärderingar eller till studenter som tar upp övergripande synpunkter i programnämnden. Självklart finns även möjligheten att kontakta studentkåren för att framföra synpunkter, få råd eller själv engagera sig i beslutande och beredande organ. Studentkåren ansvarar för att informera om de förtroendeuppdrag de tillsätter vilket de gör under utbildningsstarten för nya studenter samt genom affischer, sociala medier och olika kampanjer. Studentkåren har en egen webbplats där alla studenter bjuds in för information om utbildningsbevakning och möjligheter att utöva inflytande. För att stärka informationskanalerna och säkerställa att studentkårens information når ut till alla studenter i programmet har vi förbättrat rutinerna kring utbildningsstarten. Tillsammans med studentkåren har vi också upprättat en rutin och process (med start ht 18) för hur studentkåren ska bjudas in senare i utbildningen för att informera och engagera studenter i anslutning till de tillfällen då studentkåren väljer representanter till olika fora. Bakgrunden till denna rutin är att det har framkommit i samtal och intervjuer med studenterna att de ofta saknar kunskap om sina möjligheter att utöva inflytande över utbildningen.

Genom studentkåren väljer studenterna representanter till samtliga beslutande och beredande organ på universitets- och fakultetsnivå, bland annat till fakultetens styrelse, strategiska grupp och verksamhetsråd (ledningsgrupper), VFU-råd, programnämnd och kursplanesamordningsgrupp. I samråd med studentkåren kommer programnämnden under ht 2018/2019 att arbeta för att organisera ett studentforum som väljer representanter till nämnden. Studentkåren har medverkat i att organisera ett sådant studentforum i fakultetens grundlärarprogram under 2017. Detta har redan kraftfullt förstärkt studenternas engagemang och inflytande. Erfarenheter från grundlärarprogrammets studentforum kommer att användas i ämneslärarprogrammet; bl a kommer en f d representant för studentkåren att arvoderas för att i samråd med kåren samla studenterna i ett forum för ämneslärarprogrammet.

Fakulteten arbetar efter en handlägningsordning gällande studentklagomål med hänvisning till Maus dokument *Studenters rättigheter och skyldigheter* samt med beslutade rutiner och handlingsplan för tillämpning och uppföljning av dokumentet.

För att samla in studenternas åsikter genomförs kursutvärderingar och programutvärderingar. Resultaten publiceras på webbsidan för programmet, VFU och respektive kurs, samt ligger till grund för kvalitetssäkring och utveckling av utbildningen. Synpunkter tas om hand av lärarlag i olika ämnen och kurser, och arbetet följs kontinuerligt upp i programnämnden. Formativ kursvärdering sker under kursens gång, och i slutet av kursen görs en summativ kursvärdering. Studenternas kursvärderingar och lärarlagets analys sammanställs av kursansvarig i en kursrapport tillsammans med förslag på åtgärder. Kursrapporten återkopplas till studenterna och publiceras i anslutning till kursplanen. Kursrapporten från föregående kurstillfälle kommuniceras till studenterna i samband med kursstart, och en dialog förs om deras

förväntningar på kursen. Kursutvärderingsprocessen har dock inte alltid fungerat optimalt. Svarsfrekvensen i kursvärderingarna varierar. Ansvariga lärare har ibland gjort bedömningen att det inte är möjligt att dra några valida och reliabla slutsatser rörande hur kursens studenter har upplevt kursen och målpuppfyllelsen, och därför avstått från att skriva kursrapport. För att kursutvärderingsprocessen ska fungera i alla delar har dekan beslutat (december 2016 respektive mars 2018) att kursrapporter ska skrivas oavsett svarsfrekvens i kursvärderingarna, samt att kursrapporter för fakultetens campusförlagda kurser ska publiceras i anslutning till kursplaner på universitetets webbsida. För att stärka den kontinuerliga uppföljningen har ansvaret för registrering av kursrapporter flyttats från den centrala administrationen till institutionernas administratörer. Från ht 18 kommer kursutvärderingsprocessen att förstärkas och systematiseras i fakultetens nya kvalitetssäkringssystem bl a genom att programsamordnare presenterar en sammanställning och analys av kursutvärderingsprocessen för nämnden som beslutar om åtgärder och aktiviteter vilka följs upp enligt nämndens handlingsplan på fakultetsnivå vid nästkommande kvalitetsdialog. Programutvärdering genomförs varje år, där studenter i slutet av sin utbildning erbjuds att svara på en enkät om måluppfyllelse, bemötande, möjlighet till inflytande, kvalitet och yrkesrelevans. Resultatet publiceras på webbsidan. Svartsfrekvensen för enkäten har hittills varit låg (32-44 %). Sedan 2010 genomförs alumnenkäter med två års mellanrum i samarbete med övriga lärosäten som bedriver lärarutbildning. Resultatet av enkäten hanteras i programnämnden med student- och partnermedverkan samt i olika samverkanfora med Mau och intressenter i VFU .

Det är vår bedömning att utbildningen verkar på flera olika sätt för att studenterna ska ta aktiv del i arbetet med att utveckla utbildningen. Det finns rutiner och processer för att säkerställa att studenter har möjlighet att utöva inflytande över sin utbildning. Detta är en styrka. Ett exempel på studenternas reella inflytande är att upplägget av den nya UVK-kursen *Pedagogiskt ledarskap, sociala relationer och konflikthantering* kritiserades av studenterna i kursutvärderingar. Som en direkt följd av detta kommer kursupplägget att ändras för såväl denna som kommande UVK-kurser. Samarbetet med studentkåren är en annan styrka. Det planerade studentforumet i programmet är ett prioriterat utvecklingsområde med stor potential att öka studenternas engagemang och intresse att utöva inflytande över sin utbildning och studiemiljö. Målet att upprätta ett studentforum svarar väl mot Maus kvalitetsprincip att studenters perspektiv och erfarenheter ska tas tillvara vid planering och genomförande av utbildning. Det är också en styrka att fakultetens kvalitetssäkringssystem ger verktyg för att säkerställa att det finns adekvata former för studentinflytande och att dessa följs upp.

Specifikt för grundskolans årskurs 7-9

Specifikt för gymnasieskolan

Arbetsliv och samverkan

Bedömningsgrund:

Utbildningen är utformad och genomförs på sådant sätt att den är användbar och utvecklar studentens beredskap att möta förändringar i arbetslivet. Relevant samverkan sker med det omgivande samhället.

Beskriv, analysera och värdera utifrån rubrikerna nedan. Redogör för styrkor och utvecklingsområden samt hur dessa hanteras för att säkra att en hög kvalitet nås i utbildningen. Belys med hjälp av exempel från respektive inriktning (årskurs 7-9, gymnasieskola).

Gemensamt för grundskolans årskurs 7-9 och gymnasieskolan

Utbildningen förbereder studenten för ett föränderligt arbetsliv genom att hen växelvis deltar i campusförlagda kurser och VFU-kurser. VFU är fördelad över utbildningen i form av tre kurser från den andra terminen. Redan under den första terminen ingår en introduktionsperiod för att studenten ska få en inblick i yrket och möjlighet att överväga sitt yrkesval. Introduktionsperioden är inte poängsatt och examineras inte. Inför den första kontakten med partnerskolan hålls en obligatorisk föreläsning om juridik med relevans för skola. Studenten förbereder sig för denna med stöd i inspelade filmer om sekretess och ett lagtexthäfte.

En av de bärande idéerna bakom Maus partnersamverkan är att studenten ges möjlighet att förstå läraryrkets förutsättningar genom att komma under ytan på en skolas kultur och fördjupa sin förståelse av de processer som pågår där. Därför har studenten sin huvudsakliga placering på en skola under hela sin utbildningstid. En annan fördel är att studenten har tillgång till sin skola för att samla empiri till uppgifter i campusförlagda kurser och på så sätt få stöd i att analysera verksamheten med kritisk distans. Genom detta upplägg har studenten möjlighet att kontinuerligt använda sina teoretiska kunskaper i praktiken och att bearbeta sina erfarenheter från praktiken i de ämnes- och ämnesdidaktiska och utbildningsvetenskapliga studierna. Eftersom det är värdefullt att också få inblick i en annan skolas verksamhet genomför studenten två till fyra dagar av en VFU-kurs på en skola med andra förutsättningar än den egna. I VFU-kursens avslutande examination (ett kollegialt samtal) ingår att studenterna för in perspektiv som är adekvata för de aktuella frågeställningarna, hämtade från dessa skolor.

VFU-kursernas lärandemål uttrycker högt ställda krav, och en förutsättning för att nå kursmålen är att studenten snabbt kan komma in i skolans verksamhet i varje kurs för att fortsätta och vidareutveckla arbetet från den förra kursen. VFU-kurserna har tre lärandemål som vardera uttrycker krav för utvecklingsområdena analys- och reflektionsförmåga, ämneskunnande och ämnesdidaktisk kompetens respektive kommunikativt och demokratiskt ledarskap samt ett fjärde mål som innebär att studenten ska göra en självvärdering av sin professionsutveckling. Betygsättningen sker utifrån en tregradig skala. För varje VFU-kurs finns texter och matriser i skriften *På väg mot läraryrket* vilka konkretiserar kursernas lärandemål och bildar underlag för handledning och bedömning av studentens professionsutveckling. VFU-läraren följer studenten genom hela utbildningen och sätter betyg utifrån eget och handledares underlag.

I syfte att åstadkomma en bedömningsprocess med hög kvalitet och goda förutsättningar för en likvärdig bedömning finns ett ramverk. *Ramverk för bedömningsprocessen i verksamhetsförlagd utbildning i lärarutbildning* utgör en gemensam struktur för alla VFU-kurser vars innehåll definieras av lärandemålen. Inom denna struktur bygger VFU-läraren in en progression som ger studenten goda förutsättningar att nå kursens mål. Ramverket ger stöd och struktur för studenten att genomföra uppgifter samt för handledaren att handleda studenten och att lämna bedömningsunderlag till VFU-läraren i enlighet med kursmål samt texter och progressionsmatriser i *På väg mot läraryrket*. För att äga tillträde till nästkommande VFU-kurs måste tidigare kurser i VFU vara godkända. Endast ett omtentamenstillfälle erbjuds per kurs. Om

tveksamheter uppstår avseende en students möjlighet att fullfölja utbildningen med godkänt resultat, sker ett samtal om studentens studiesituation så snart som möjligt. Det gäller hela utbildningen. Det finns regelverk och rutiner för omplacering av en student i samband med ifrågasatt kvalitet i handledning eller på partnerskola samt då det saknas handledare eller ämne. Genom att studenten har sin huvudsakliga placering på en skola underlättar det för handledare att uppmärksamma när något inte fungerar och tidigt kunna kontakta studentens VFU-lärare.

Vår bedömning är att utbildningen förbereder studenten för att möta förändringar i arbetslivet. Den student som utbildat sig till lärare vid Mau besitter kunskaper och kompetenser som är användbara inom såväl skolväsendet som andra arbetslivskontexter. Under "Måluppfyllelse" i del 1 och 2 redovisar vi hur innehåll, genomförande och utformning förbereder studenten för ett föränderligt arbetsliv och hur studenten ges möjlighet att koppla samman praktik och teori. Särskilt yrkesskickliga lärare deltar i campusförlagda kurser. Yrkesverksamma matematiklärare bjuds in vid terminsstart för att inspirera studenter. Yrkesverksamma lärare deltar i projekt kring att knyta examensarbete till enskilda skolors utvecklingsbehov. Lärare i matematikämnet anordnar en konferens som riktar sig till yrkesverksamma lärare i närområdet. I campusförlagda kurser sker samarbete med det omgivande samhället bl a genom studiebesök och exkursioner. Det förekommer också mer utvecklade samarbeten där samarbetspartnern är involverad i planering och genomförande av undervisning. Studenterna har i uppgift att delta i föreläsningar (kopplade till den kurs de läser) i Maus årligen återkommande *International Week* där internationella föreläsare medverkar. Ämneslärarutbildningen i matematik har ett pågående långsiktigt utbytesprojekt med en lärarutbildning i Bhutan, där både lärare och studenter ges möjlighet att studera alternativt undervisa i Bhutan samt ta emot studenter och lärare från Bhutan.

Samverkan mellan Mau och våra partners sker med systematik på olika nivåer: regionalt samverkanråd (se nedan), VFU-råd med representation från skolsamhället och studentkåren, partnerskoldagar med VFU-ansvariga och lärare samt rektorer, kommunsamordnare m fl partners. Därtill ges handledarutbildning på grundnivå och avancerad nivå. Seminarier och andra möten där Maus och skolornas lärare samverkar genomförs regelbundet. I dessa återkommande fora återkopplas och diskuteras kvalitetsarbete och fördjupad samverkan. Partnerskapet regleras i ett ramavtal som omfattar organisation och systematik i kvalitetssäkring/-utveckling. Ramavtalet preciserar samverkan mellan kommunerna och fristående skolor i Skåne och Blekinge, Lunds universitet, Högskolan Kristianstad och Malmö universitet. Lärosätena och kommunala och fristående skolors representanter träffas fyra gånger årligen i ett regionalt samverkanråd för skollagsstyrda verksamheter för att bl a diskutera VFU-relaterade frågor såsom dimensionering och praktisknära forskning. En pilotstudie om trepartssamtalet har genomförts inom det regionala samverkanrådet med deltagande från Malmö universitet, Lunds universitet och Högskolan Kristianstad. Projektet har återkopplats i form av avstämningar i Maus olika fora där VFU-lärare och externa partners samverkar. Ramavtalet följs kontinuerligt upp för att ytterligare förstärka det gemensamma kvalitetsarbetet och tydliggöra partnernas ansvarsområden. En arbetsgrupp med bred representation arbetar med ett förslag på ett reviderat ramavtal inför 2019 vilket remissas och förankras med förvaltningschefer under 2018. Erfarenheter och resultat från försöksverksamheten med övningsskolor beaktas samtidigt som en process ska initieras som syftar till att fler skolor ska bjudas in i fördjupad samverkan när försöksverksamheten med övningsskolor upphör.

De skolor som ingår i försöksverksamheten har tecknat ett tilläggsavtal med kriterier för förstärkt kvalitet genom bl a koncentration av studenter, handledarutbildning och en struktur för att studenters examensarbeten ska kunna knytas till skolors ämnesdidaktiska utvecklingsarbete. Förvaltningscheferna avgör vilka skolor som har en systematik för kvalitetsarbete och som i kraft av denna har förutsättningar att medverka i försöksverksamheten. En dag om året genomförs en uppföljningsdag med medverkande skolor. Inför denna genomför Mau och skolorna swot-analyser utifrån kriterierna i tilläggsavtalet. Analyserna följs upp under utvärderingsdagen bl a i seminarier som fokuserar utvecklingsområden och där skolor som varit framgångsrika redovisar sitt arbete. Studenter medverkar i seminarier och i presentationer av goda exempel. Dagen inleds med att Mau presenterar en sammanställning av de styrkor och utvecklingsområden som definierats av universitetet och skolorna utifrån respektive parts ansvarsområden. Sammanställningen återkopplas därutöver till samtliga partners och studenter genom publicering på Maus webbsida tillsammans med annan information som rör VFU.

Exempel på utvecklingsområden som hittills har definierats är behovet av beforskning av VFU i samarbete mellan universitet och skolor, särskilt yrkesskickliga lärares medverkan i campusförlagda kurser i högre utsträckning samt utvecklad struktur och incitament för att knyta examensarbeten till skolornas verksamhet. Fler arenor för medverkan av särskilt yrkesskickliga lärare utvecklas efterhand inom försöksverksamheten. För att ytterligare förstärka studentens incitament att genomföra sitt examensarbete i relation till skolans verksamhet har det förts in i ramverket att trepartssamtalet ska ge utrymme och stöd åt studenten att identifiera tänkbara forskningsområden i partnerskolans ämnesdidaktiska utvecklingsarbete. Skolorna behöver utveckla former för att engagera studenter för skolans ämnesdidaktiska kvalitetsarbete. Därför sker erfarenhetsutbyten i olika samverkanfora där framgångsrika upplägg presenteras. Det finns även en handledarutbildning på avancerad nivå (fortsättningskurs). Den är upplagd för att ge förutsättningar för lärare att driva utvecklingsarbete vilket på sikt kan resultera i att studenters examensarbeten kan bidra till skolornas utvecklingsarbete.

Maus kontinuerliga utvärderingar visar att VFU fungerar väl, men de har också pekat på utvecklingsbehov. (*Utvärdering av verksamhetsförlagd utbildning vid Fakulteten för lärande och samhälle, Malmö högskola* (Åkesson 2015; Åkesson 2016). Ett utvecklingsbehov handlar om att vidareutveckla arbetet med rättssäker examination av VFU bl a genom att säkerställa att VFU-lärare, handledare och studenter får goda förutsättningar att utveckla en gemensam förankring, tolkning och förståelse för lärandemål, bedömningskriterier och andra dokument som används i handledning och bedömning. Uppföljning av betygsstatistik visar på ett behov att ytterligare kommunicera och stärka kriterierna för betyget Väl godkänd. I det systematiska kvalitetsarbetet har därför det ovan nämnda ramverket för bedömningsprocessen tagits fram i dialog med VFU-lärare, handledare och studenter. Ramverket har implementerats under 2017 och utvärderas under 2018 i ett forskningsprojekt där bedömningsfrågor inom VFU är i fokus. Uppdraget delas av två forskare och omfattar 60 % av en tjänst under 2018. En skriftlig rapport ska presenteras i december 2018. De utvärderingar som hittills gjorts med studenter i samband med kursavslut och med VFU-lärare, handledare och studenter i olika fora visar att ramverket har gett resultat. Studenten får formativt stöd att uppnå kursmålen, och handledaren får en struktur för handledning och bedömning av studenten. I syfte att förstärka en gemensam förankring, tolkning och förståelse av lärandemål, betygskriterier samt texter och matriser i skriften *På väg mot läraryrket* har samtliga VFU-lärare genomgått en utbildning med fyra seminarier, under 2016 och 2017. I den obligatoriska utbildningen av nya VFU-lärare är ramverket en viktig del. Ramverket ingår också i utbildningen av VFU-handledare. I uppföljningsarbetet har ett utvecklingsbehov avseende VFU-lärares samtalsmetodiska kompetens definierats, och utbildningsinsatser genomförs under 2018.

Från 2018 utvärderas samtliga VFU-kurser med en digital enkät (dvs från antagning 2017). Studenternas svar sammanställs på en aggregerad nivå och återkopplas till VFU-lärarna i lärarlagsmöten samt till skolor i olika samverkanfora där kvaliteten i VFU kontinuerligt följs upp och där kvalitetsutveckling i utbildningens i dess helhet (även i HFU) återkopplas och diskuteras. Återkopplingen till studenterna sker genom att resultatet diskuteras inom ramen för de kursutvärderingar som VFU-läraren gör i varje kurs. Resultaten från utvärderingarna publiceras på webbsidan för VFU där information och återkoppling till skolor, studenter och VFU-lärare finns. På så sätt blir resultaten tillgängliga för berörda intressenter.

Den sista kursdagen består (utöver examination) av kursutvärdering som vanligtvis genomförs i samtalsform. Utvärderingen dokumenteras av VFU-läraren och återkopplas i nästkommande VFU-kurs till studenterna i introduktionsmötet till vilket handledaren kan bjudas in. VFU-läraren återkopplar också till skolor och till universitetets VFU-organisation då det är relevant. Det ingår i VFU-lärares uppdrag att följa upp kvaliteten och att rapportera brister till VFU-organisationen som kontaktar berörd skola. En gång per termin följer Maus VFU-koordinatorer upp kvaliteten i skolorna med kommunernas VFU-samordnare vilka tar frågorna vidare till förvaltningscheferna. Skolorna ansvarar för att göra sina egna utvärderingar och att återkoppla till studenter och universitetet i olika fora såsom den ovan beskrivna årliga uppföljningsdagen. Ett utvecklingsområde för skolorna är att ha en långsiktig strategi för att hantera omsättning av handledare och koordinatörer för att kvaliteten i VFU ska kunna upprätthållas. Mau initierar samtal och erfarenhetsutbyte om denna och andra frågor under bl a partnerdagar. Det reviderade avtalet innebär ett tydliggörande vad gäller långsiktighet i bemanningen av handledare och koordinatörer.

Varje termin anordnas arbetsmarknadsdagar där studenterna erbjuds en möjlighet att träffa framtida arbetsgivare. Inför studenternas val av andraämne/tredjeämne uppmanas de av universitetets studievägledare att undersöka behovet av lärarkompetens genom samtal med exempelvis VFU-skolans rektor. Våren 2018 anordnade (för andra gången) regionens lärosäten och Kommunförbundet Skåne en inspirationsdag för potentiellt intresserade för läraryrket där verksamma lärare berättade om sitt yrkesval och delade med sig av sina erfarenheter. Inspirationsdagen skedde på en gymnasieskola.

Det är en styrka att vi har en utvecklad systematik och en organisation för att vidareutveckla utbildningens yrkesrelevans och ta oss an utvecklingsområden tillsammans med berörda intressenter: studenter, lärare och externa partners (handledare, samordnare, koordinators, rektorer, kommunsamordnare och förvaltningschefer). Information, synpunkter och kunskap från lärare på skolorna tas tillvara i flertalet återkommande fora då lärare från lärosätet och skolorna träffas. Vi genomför forskning och utvärdering av VFU. Vi har rutiner och arenor för att kontinuerligt återkoppla till berörda intressenter om utvecklingsbehov, åtgärder och förändringar. Vårt deltagande i försöksverksamheten med övningsskolor har bidragit till förstärkt kvalitet vad gäller innehåll, utformande och genomförande av VFU. Maus och partnerskolornas samverkan har stärkts. Förstärkt handledarkompetens genom obligatorisk utbildning är ett av många exempel på hur försöksverksamheten har medfört ökad kvalitet i studentens utbildning. Det har tidigare varit en svaghet att lärosätet inte kunnat kräva att handledare genomgått utbildning för uppdraget. Vårt deltagande i försöksverksamheten har inneburit en omfattande satsning på handledarutbildning (2065 handledare med godkänt resultat 2014-2018 i lärarutbildningen totalt). Handledare genomgår obligatorisk utbildning om 7,5 hp, och huvudmannen förbinder sig att ge lärare möjlighet att delta i en påbyggnadsutbildning om 7,5 hp. Det är en styrka att studenterna numera handleds av erfarna lärare som är utbildade för uppdraget. Eftersom försöksverksamheten utvärderas av UKÄ i särskild ordning redovisas inte detta viktiga resultat närmare här.

Specifikt för grundskolans årskurs 7-9

Specifikt för gymnasieskolan
