



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för matematik

2MD30U Matematik för undervisning i årskurs 1-3 (1-30 hp). Ingår i
Lärarlyftet, 30 högskolepoäng

Mathematics for teaching in compulsory school years 1-3 (1-30)

Huvudområde

Matematikdidaktik

Ämnesgrupp

Matematik

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G2F

Fastställande

Fastställd 2020-04-06

Senast reviderad 2022-06-13 av Fakulteten för teknik. Revidering av litteraturlistan.

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2022

Förkunskaper

Lärare som har en behörighetsgivande lärarexamen som är avsedd för åk 1–3 utan att vara ämnesbehörig.

Mål

Delkurs Matematik I, Specialpedagogiska perspektiv utifrån grundläggande aritmetik och undervisning i matematik för åk. 1–3, 15 hp

Efter avslutad delkurs ska den studerande kunna:

- använda och redogöra för matematiken, inom momentet aritmetik, i olika representationsformer, för att synliggöra processen vid beräkning och begreppsbildning, som krävs för undervisning i grundskolan,
- urskilja hur olika delar av det matematiska innehållet relateras till helheten för att bygga en progression i elevens aritmetiska utveckling,
- utifrån ett specialpedagogiskt perspektiv kunna redogöra för begreppet särskilda utbildningsbehov i matematik (SUM) i relation till aritmetik samt interkulturella och sociala aspekter på lärande i matematik,
- använda olika metodiska och didaktiska förhållningssätt i en

undervisningssituation som främjar alla elevers (sociala, etniska, interkulturella, genus etc.) matematiklärande,

- föra resonemang om hur man inom ramen för ett inkluderande klassrum kan möta alla elever kring matematikinnehållet för F-3, med fokus på aritmetik,
- organisera och motivera undervisning som möjliggör till matematiklärande för alla elever i ett inkluderande klassrum inom ramen för ordinarie undervisning, samt
- reflektera och argumentera kring aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete med fokus på lärande i matematik för alla elever, lärandemiljöer och arbetsformer, inklusive digitala verktyg och digitala medier.

Delkurs Matematik II, Bedömning och utvärdering av kunskap i matematik utifrån algebra, geometri, statistik och sannolikhetslära i åk. 1–3, 15 hp

Efter avslutad delkurs ska den studerande kunna:

- använda begrepp, definitioner och egenskaper från algebra, geometri, statistik och sannolikhetslära i olika representationsformer för att synliggöra processen vid beräkningar och problemlösning som krävs för undervisning i grundskolan,
- analysera matematikuppgifter i algebra, geometri, statistik och sannolikhetslära med utgångspunkt i Lösningstrategier, kritiska aspekter och styrdokument,
- argumentera för relationer mellan valet av undervisningsaktiviteter och bedömning av elevprestationer i relation till progression i elevens kunskapsutveckling i algebra, geometri, statistik och sannolikhetslära i årskurs 1–3,
- använda och reflektera kring kartläggning och bedömning av lärande för lärande i relation till matematikinnehåll, styrdokument och aktuell forskning,
- använda olika metodiska och didaktiska förhållningssätt för summativ och formativ bedömning inom geometri, algebra, statistik och sannolikhetslära i årskurs 1–3.

Innehåll

Delkurs Matematik I, Specialpedagogiska perspektiv utifrån grundläggande aritmetik och undervisning i matematik för åk. 1–3, 15 hp

Kursen behandlar aritmetik med tydliga kopplingar till aktuella styrdokument för årskurs 1–6 med inslag i förskoleklassens matematik. Förutom detta behandlas taluppfattning och begreppsbildning. Det aritmetiska innehållet behandlas i relation till metodiska och didaktiska förhållningssätt med anknytning till undervisning, elevens lärande, begreppet särskilda utbildningsbehov i matematik (SUM) samt interkulturella och sociala aspekter på lärande ur ett specialpedagogiskt perspektiv. Dessutom behandlas hur lärare inom ramen för ett inkluderande klassrum kan möta och bygga en progression för elevens lärande i aritmetik inom skolår 1–3.

Ett specialpedagogiskt perspektiv med fokus på individ, grupp och organisation problematiseras. Matematikundervisning behandlas utifrån olika klassrums perspektiv (t.ex. lärare, elever, inkludering, socialt, kulturellt och genus) och fördjupas genom att knyta dessa perspektiv till resultat från aktuella forsknings- och utvecklingsarbeten.

Professionsbas och professionell progression

Kursen förbereder studenten för ett ämnesdidaktiskt tänkande utifrån kursinnehåll, styrdokument och frågorna vad, hur och varför. Frågor kring lärarroll, lärandesituationer, val av innehåll och anpassning av arbetsformer aktualiseras och behandlas vidare i samband med fältstudier.

Vetenskapligt förhållningssätt och vetenskaplig progression

Den studerande får under kursen fördjupad kunskap om matematikens och matematikdidaktikens teoretiska begrepp. Den studerande får ta del av forskning med relevans för ämnesområdet och för professionen samt 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 yrkesområdet.

Delkurs Matematik II, Bedömning och utvärdering av kunskap i matematik utifrån algebra, geometri, statistik och sannolikhetslära i åk. 1–3, 15 hp

Kursen behandlar algebra, geometri, statistik och sannolikhetslära med koppling till aktuella styrdokument för skolår 1–6. Fokus är på grundläggande begrepp, definitioner och egenskaper, som används för att synliggöra processen vid beräkningar och problemlösning och som krävs för undervisning i grundskolan. Utifrån matematikinnehållet analyseras läromedel och uppgifter avseende innehåll, förkunskaper, utvecklingsbara lösningsstrategier, kritiska aspekter, styrdokument, matematikens historiska utveckling samt användning av tekniska hjälpmedel. Relationer mellan framställningen av innehållet i algebra, geometri, statistik och sannolikhetslära i en undervisningssituation och bedömning av elevens kunskap utifrån styrdokument, aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete med fokus på årskurs 1–3, behandlas i kursen. Dessutom diskuteras relationer mellan undervisning, bedömning av elevprestationer och progression i elevens kunskapsutveckling i algebra, geometri, statistik och sannolikhetslära i årskurs 1–3. De studerande genomför och analyserar kartläggning av matematikkunskaper och utifrån dessa problematiseras bedömning av lärande för lärande. I kursen behandlas även meto-diska och didaktiska förhållningssätt för summativ och formativ bedömning med anknytning till kursens innehåll.

Professionsbas och professionell progression

Kursen förbereder studenten för ett ämnesdidaktiskt tänkande utifrån kursinnehåll, styrdokument och frågorna vad, hur och varför. Frågor kring lärarroll, lärandesituationer, val av innehåll och anpassning av arbetsformer aktualiseras och

behandlas vidare i samband med fältstudier.

Vetenskapligt förhållningssätt och vetenskaplig progression

Den studerande får under kursen fördjupad kunskap om ämnets och ämnesdidaktikens teoretiska begrepp. Den studerande får ta del av forskning med relevans för ämnesområdet och för professionen samt 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 yrkesområdet.

Undervisningsformer

Kursen ges på distans med 10 obligatoriska träffar. Kursdeltagarna måste ha tillgång till dator med internetanslutning.

Kursen genomförs i form av föreläsningar, seminarier, räkneövningar, studiegruppsarbete, och fältstudier.

Examination

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

Delkurs Matematik I, Specialpedagogiska perspektiv utifrån grundläggande aritmetik och undervisning i matematik för åk. 1–3, 15 hp

Delkursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd, eller Väl godkänd. Betyg sätts på följande provmoment.

Tentamen matematik och matematikdidaktik, 7 hp

Muntliga redovisningar, individuella skriftliga uppgifter samt studiegruppsuppgifter i matematik och matematikdidaktik, 8 hp

Olika provmoment examineras vid seminarier genom muntliga redovisningar av individuella uppgifter och gruppuppgifter samt genom skriftliga redovisningar.

Varje provmoment bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd. För betyget Väl godkänd på hela delkursen krävs Väl godkänd i båda provmomenten. För studerande som ej blivit godkänd på ordinarie examinationstillfälle ges möjlighet till förnyad examination inom sex terminsveckor.

Delkurs Matematik II, Bedömning och utvärdering av kunskap i matematik utifrån algebra, geometri, statistik och sannolikhetslära i åk. 1–3, 15 hp

Delkursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd, eller Väl godkänd. Betyg sätts på följande provmoment.

Tentamen matematik och matematikdidaktik, 7 hp

Muntliga redovisningar, individuella skriftliga uppgifter samt studiegruppsuppgifter i matematik och matematikdidaktik, 8 hp

Olika provmoment examineras vid seminarier genom muntliga redovisningar av individuella uppgifter och gruppuppgifter samt genom skriftliga redovisningar.

Varje provmoment bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd. För betyget Väl godkänd på hela delkursen krävs Väl godkänd i båda provmomenten. För studerande som ej blivit godkänd på ordinarie examinationstillfälle ges möjlighet till

förnyad examination inom sex terminsveckor.

För Väl godkänd på hela kursen (30 hp) krävs Väl godkänd i båda delkurserna.

Kursvärdering

I slutet av kursen skickas en webbaserad utvärdering till alla kursdeltagare.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Delkurs Matematik I, Specialpedagogiska perspektiv utifrån grundläggande aritmetik och undervisning i matematik för åk. 1–3, 15 hp

Boaler, Jo. (2017) Matematik med dynamisk mindset – hur du frigör dina elevers potential. Natur & Kultur. ISBN:978-91-27-81790-6. 317 sidor.

Butterworth Brian, Yeo Dorian. Dyskalkyli – Att hjälpa elever med specifika matematiksvårigheter. Natur & Kultur, senaste upplagan. 124 sidor

Eriksson Cecilia & Petersson Henrik., 2.4 Ämnesdidaktiskt stöd i matematik, stödmaterial från Skolverket (elektroniskt)

Helenius, Ola. & Johansson, Maria (red) (2018). Att bli lärare i matematik. Liber. ISBN: 9789147122585.

Hägglom, Lisen (senaste upplagan). Med matematiska förmågor som kompass. Lund: Studentlitteratur. ISBN: 9789144084381. 252 sidor

Jess, Kristine, Skott, Jeppe & Hansen, Hans Christian. Matematik för lärare elever med särskilda behov (senaste upplagan). Malmö: Gleerups 68 sidor

Karlsson, Natalia & Kilborn, Wiggo. (2015). Matematikdidaktik i praktiken Att undervisa i årskurs 1- 6. Malmö: Gleerups. ISBN: 9789140688743. 292 sidor

Lundberg, Ingvar & Sterner, Görel. Dyskalkyli – finns det? (senaste upplagan). Göteborg: Nationellt centrum för matematikutbildning, Göteborgs universitet. Tillgänglig på Internet: 96 sidor

Mattson Linda & Pettersson Eva., 1.1 Inledning att uppmärksamma de särskilt begåvade eleverna, stödmaterial från Skolverket (elektroniskt)

Mattson Linda & Pettersson Eva., 2.1 Att undervisa särskilt begåvade elever, stödmaterial från Skolverket (elektroniskt)

McIntosh, Alistair. Förstå och använda tal: en handbok (senaste upplagan). Göteborg: Nationellt centrum för matematikundervisning, Göteborgs universitet Skolverket. 244 sidor

Malmer, Gudrun. (senaste upplagan). Bra matematik för alla: nödvändig för elever med inlärningssvårigheter. Lund: Studentlitteratur. 240 sidor

Roos, Helena. (2020) Inkluderande matematikundervisning – tidiga insatser i FK-6. Natur & Kultur. ISBN: 978-91-27-82800-1. 94 sidor.

Skolverket (2022). Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet.

Stockholm: Skolverket.

Skolverket (2015). Särskilt begåvade elever (2015), stödmaterial. (elektroniskt), 50 sidor.

Skolverket (2022) Kommentarmaterial till kursplanen i matematik

Sollervall, Håkan. (2015). Aritmetik för lärare. Lund: Studentlitteratur. ISBN: 9789144109756. 200 sidor

Sterner, Görel & Lundberg, Ingvar. Läs och skrivsvårigheter och lärande i matematik (senaste upplagan). Göteborg: Nationellt centrum för matematikutbildning, Göteborgs universitet Tillgänglig på Internet 203 sidor

Tillkommer kompendier och vetenskapliga artiklar ca 200 s.

Referenslitteratur

Dahl, K. & Nordqvist, S. (senaste upplagan). Matte med mening. Stockholm: Alfabetabokförlag. 64 sidor

Hagland, K., Hedrén, R. & Taflin, E. (senaste upplagan). Rika matematiska problem: inspiration till variation. Stockholm. 240 sidor.

Delkurs Matematik II, Bedömning och utvärdering av kunskap i matematik utifrån algebra, geometri, statistik och sannolikhetslära i åk. 1-3, 15 hp

Helenius, Ola. & Johansson, Maria (red) (2018). Att bli lärare i matematik. Liber. ISBN: 9789147122585. 50 sidor av 240

Hodgen, Jeremy; William, Dylan. Mathematics inside the black box: bedömning för lärande i matematikklassrummet (senaste upplagan). Stockholms universitetsförlag. 41 sidor

Hägglom, Lisen. (senaste upplagan). Med matematiska förmågor som kompass. Lund: Studentlitteratur. 252 sidor

Karlsson, Natalia. & Kilborn, Wiggo. (2015). Matematikdidaktik i praktiken Att undervisa i årskurs 1- 6. Malmö: Gleerups. ISBN: 9789140688743. 292 sidor

Malmer, Gudrun. (senaste upplagan). Bra matematik för alla: nödvändig för elever med inlärningssvårigheter. Lund: Studentlitteratur. 240 sidor

Nordlund, Maria & Pettersson, Astrid. (2019). Bedömning i matematik – i lärandets och undervisningens tjänst. Stockholm: Institutionen för matematikämnet och naturvetenskapsämnenas didaktik, Stockholms universitet. 120 sidor av 150. (elektroniskt)

Skolverket. Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2022 (senaste upplagan). Stockholm: Skolverket.

Skolverket (2008). Svenska elevers matematikkunskaper i TIMSS 2015: en djupanalys av hur eleverna förstår centrala matematiska begrepp och tillämpar

beräkningsprocedurer. Stockholm: Skolverket. (elektronisk resurs)

Artiklar/vetenskapliga artiklar tillkommer (ca 200 s)

Referenslitteratur

McIntosh, Alistair. Förstå och använda tal: en handbok (senaste upplagan). Göteborg: Nationellt centrum för matematikundervisning, Göteborgs universitet Skolverket. 244 sidor