



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för matematik

2MD61U Matematik för undervisning i åk 1-3, 1-30 - ingår i
lärarlyftet, 30 högskolepoäng

Mathematics, teaching in year 1-3 (1-30), 30 credits

Huvudområde

Matematik

Ämnesgrupp

Matematik

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1N

Fastställande

Fastställd 2015-02-27

Senast reviderad 2017-05-11 av Fakulteten för teknik. Revidering av mål, innehåll, examination och litteratur.

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2017

Förkunskaper

Du som har en behörighetsgivande lärarexamen och undervisar i matematik i åk 1-3 utan att vara ämnesbehörig.

Mål

Delkurs 1; 7,5 hp

Efter avslutad kurs ska den studerande:

1. kunna använda de fyra räknesätten och talens egenskaper i olika representationsformer för att synliggöra processen vid beräkning och problemlösning som krävs för undervisning i grundskolan,
2. kunna urskilja hur olika delar av det matematiska innehållet relateras till helheten för att bygga en progression i elevens aritmetiska utveckling,
3. kunna använda olika metodiska och didaktiska förhållningssätt i en undervisningssituation med anknytning till de fyra räknesätten, talens egenskaper, aritmetikens historiska utveckling och användningen av tekniska hjälpmedel samt
4. kunna argumentera för relationer mellan innehållets framställning i en undervisningssituation och elevens lärande utifrån aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete med fokus på aritmetik i F-3

Delkurs 2; 7,5 hp

Efter avslutad kurs ska den studerande:

1. kunna använda begrepp och definitioner från algebra geometri statistik

1. kunna beskriva begreppet sannolikhetslära, samband och förändring i olika representationsformer för att synliggöra processen vid beräkning och problemlösning som krävs för undervisning i grundskolan,
2. kunna urskilja hur olika delar av det matematiska innehållet relateras till helheten för att bygga en progression i elevens utveckling med fokus på algebra, geometri, statistik, sannolikhetslära, samband och förändring,
3. kunna använda olika metodiska och didaktiska förhållningssätt i en undervisningssituation med anknytning till kursens innehåll, historiska utveckling och användningen av tekniska hjälpmedel samt
4. kunna argumentera för relationer mellan innehållets framställning i en undervisningssituation och elevens lärande utifrån aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete med fokus på algebra, geometri, statistik, sannolikhetslära, samband och förändring i F-3.

Delkurs 3; 7,5 hp

Efter avslutad delkurs ska den studerande:

1. kunna analysera matematikuppgifter, med anknytning till aktuella styrdokument och med utgångspunkt i elevens förkunskaper, användningen av olika lösningsstrategier och kritiska aspekter i elevens lärande,
2. kunna redogöra för användningen av mål och betygsriterier för matematik i F-6, med tyngdpunkt på F-3 och vilka konsekvenser denna användning har för undervisningsaktiviteter och bedömning av elevprestationer,
3. kunna bedöma elevers visade matematiska förmåga i F-6, med tyngdpunkt på F-3, samt
4. kunna argumentera för elevers matematiska förmåga i relation till matematikinnehåll, styrdokument och aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete.

Delkurs 4; 7,5 hp

Efter avslutad delkurs ska den studerande:

1. kunna redogöra för begreppet särskilda utbildningsbehov i matematik (SUM) samt kulturella och sociala aspekter på lärande i matematik ur ett specialpedagogiskt perspektiv
2. kunna föra resonemang om hur man inom ramen för ett inkluderande klassrum kan möta alla elever med tyngdpunkt på matematikinnehållet för F-3,
3. kunna organisera aktiviteter som ger möjlighet att utveckla lärande i matematik för alla elever inom ramen för ordinarie undervisning, samt kunna argumentera för de valda matematiska aktiviteterna, samt
4. kunna argumentera för aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete i relation till lärande i matematik för alla elever, lärandemiljöer och arbetsformer, inklusive digitala verktyg.

Innehåll

Delkurs 1

Kursen behandlar det aritmetiska innehållet som knyter an till centralt innehåll i Lgr 11 från årskurs 1-9 med inslag i förskoleklassens matematik. Förutom detta kommer fokus att vara på användningen av de fyra räknesätten och talens egenskaper för att genomföra olika beräkningar och vid problemlösning som krävs för undervisning i grundskolan. Det aritmetiska innehållet diskuteras i relation till metodiska och didaktiska förhållningssätt med anknytning till undervisning, elevens lärande, aritmetikens historiska utveckling och användningen av tekniska hjälpmedel. Dessutom diskuteras relationen mellan innehållets framställning i en undervisningssituation, elevens lärande och hur olika delar av det matematiska innehållet relateras till helheten för att bygga en progression i elevens aritmetiska utveckling utifrån aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete med fokus på aritmetik i F-3.

Delkurs 2

Kursen behandlar algebra, geometri, statistik, sannolikhetslära, samband och förändring som knyter an till centralt innehåll i Lgr 11 från årskurs 1-9 med inslag i förskoleklassens matematik. Förutom detta kommer fokus att vara på grundläggande begrepp och definitioner för att lösa rutinuppgifter och vid problemlösning som krävs för undervisning i grundskolan. Innehållet diskuteras i relation till metodiska och didaktiska förhållningssätt med anknytning till undervisning, elevens lärande, dess historiska utveckling och användningen av tekniska hjälpmedel. Dessutom diskuteras relationen mellan innehållets framställning i en undervisningssituation, elevens lärande och hur olika delar av det matematiska innehållet relateras till helheten för att bygga en progression i elevens utveckling utifrån aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete med fokus på algebra, geometri, statistik, sannolikhetslära, samband och förändring i F-3.

Delkurs 3

Delkursen innehåller en fördjupning avseende styrdokument med avseende på mål och betygskriterier för grundskolans matematik med tonvikt på F-3. Bedömningsaspekter kommer att behandlas utifrån olika infallsvinklar med koppling till det matematiska innehållet i grundskolan med tyngdpunkt på F-3. De studerande analyserar matematikuppgifter gällande möjligheter att bedöma matematisk förmåga. Läromedel analyseras med avseende på syfte, innehåll, matematiska förkunskaper och utvecklingsbara lösningsstrategier. Analys av elevlösningar innefattar bedömning som grund för dokumentation av elevens kunskap och som stöd för elevens fortsatta kunskapsutveckling. Bedömning och betygssättning av elevers prestationer i matematik behandlas utifrån fördjupad förståelse av sambandet mellan förmågor och matematikinnehåll samt i förhållande till aktuella mål.

Delkurs 4

Kursen syftar till att fördjupa studenternas förmåga att anpassa innehåll och arbetssätt för att kunna möta, utmana och utveckla alla elevers kunnande i matematik, där ett specialpedagogiskt perspektiv (individ, grupp, organisation) lyfts fram. Matematikundervisning behandlas utifrån olika klassrumsperspektiv (t.ex. lärare, elev, inkludering, socialt, kulturellt) och fördjupas genom att knyta dessa perspektiv till resultat som presenteras i aktuell forskning.

Undervisningsformer

Kursen genomförs i form av föreläsningar, seminarier, metodikpass och praktiska moment. Fältstudiedagar kan ingå. Undervisningens upplägg förutsätter obligatorisk närvaro på samtliga moment.

Undervisningen kan ske på distans. När kursen ges som distanskurs används särskilda för distributionsformen lämpliga undervisningsformer.

Uppgifterna i kursen förutsätter tillgång till fältstudieklass.

Examination

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

Kursen examineras vid seminarier genom muntliga redovisningar av individuella uppgifter och gruppuppgifter samt genom skriftliga redovisningar. Dessutom examineras kursen genom tentamen.

För studerande som ej blivit godkänd ges möjlighet till förnyad examination enligt "Lokala regler vid Lnu".

Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs en kursvärdering. Resultat och analys av kursvärderingen ska återkopplas till de studenter som genomfört kursen och de studenter som deltar vid nästa kurstillfälle.

Kursvärderingen genomförs anonymt. Den sammanställda rapporten arkiveras vid fakulteten.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Delkurs 1

Herrlin, K., Frank, E. & Ackesjö, H. (senaste upplagan). Förskoleklassens didaktik. Möjligheter och utmaningar. Stockholm: Natur och Kultur

Hägglom, L. (senaste upplagan). Med matematiska förmågor som kompass. Lund: Studentlitteratur

Karlsson, N. & Kilborn, W. (2015). Matematikdidaktik i praktiken- Att undervisa i årskurs 1- 6. Malmö: Gleerups

Malmer, G. (senaste upplagan). Bra matematik för alla: nödvändig för elever med inlärnings svårigheter (senaste upplagan). Lund: Studentlitteratur

Skolverket (2015). Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011 (Reviderad 2015). Stockholm: Skolverket.

Skolverket (2008). Svenska elevers matematikkunskaper i TIMSS 2007 [Elektronisk resurs] : en djupanalys av hur eleverna förstår centrala matematiska begrepp och tillämpar beräkningsprocedurer. Stockholm: Skolverket.

Sollervall, H. (2015). Aritmetik för lärare. Lund: Studentlitteratur.

Matematiklärobok från högstadiet som omfattar aritmetik, algebra, statistik, sannolikhetslära, samband och förändring.

Artiklar/vetenskapliga artiklar tillkommer (ca 100s).

Referenslitteratur

Dahl, K. & Nordqvist, S. (senaste upplagan). Matte med mening. Stockholm: Alfabeta bokförlag

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

Delkurs 2

Hägglom, L. (senaste upplagan). Med matematiska förmågor som kompass. Lund: Studentlitteratur

Karlsson, N. & Kilborn, W. (2015). Matematikdidaktik i praktiken- Att undervisa i årskurs 1- 6. Malmö: Gleerups

Malmer, G. (senaste upplagan). Bra matematik för alla: nödvändig för elever med inlärningsvårigheter (senaste upplagan). Lund: Studentlitteratur

Skolverket (2015). Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011 (Reviderad 2015). Stockholm: Skolverket.

Skolverket (2008). Svenska elevers matematikkunskaper i TIMSS 2007 [Elektronisk resurs] : en djupanalys av hur eleverna förstår centrala matematiska begrepp och tillämpar beräkningsprocedurer. Stockholm: Skolverket.

Matematiklärobok från högstadiet som omfattar aritmetik, algebra, statistik, sannolikhetslära, samband och förändring.

Artiklar/vetenskapliga artiklar tillkommer (ca 200s).

Referenslitteratur

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

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

Delkurs 3

Hägglom, Lisen. Med matematiska förmågor som kompass. Lund: Studentlitteratur

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

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

Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011,
www.skolverket.se/publikationer?id=2575

Pettersson, Astrid. Bedömning av kunskap: för lärande och undervisning i matematik (senaste upplagan). Stockholm: Institutionen för matematikämnet och naturvetenskapsämnenas didaktik, Stockholms universitet

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

Tillkommer kompendier och vetenskapliga artiklar ca 100 s.

Delkurs 4

Herrlin, Katarina., Frank, Elisabeth & Ackesjö, Helena. (senaste upplagan). Förskoleklassens didaktik. Möjligheter och utmaningar. Stockholm: Natur och Kultur, (50 s).

Hägglom, Lisen. Med matematiska förmågor som kompass. Lund: Studentlitteratur

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

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

Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011,
www.skolverket.se/publikationer?id=2575

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

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

Myndigheten för Skolutveckling. Mer än matematik - om språkliga dimensioner i matematikuppgifter. www.skolverket.se/publikationer?id=1891 (46 s).

Sterner, Görel & Lundberg, Ingvar. Läs- och skrivsvårigheter och lärande i matematik (senaste upplagan). Göteborg: Nationellt centrum för matematikutbildning, Göteborgs universitet Tillgänglig på Internet: ncm.gu.se/node/468

Boaler, Jo. Elefanten i klassrummet: att hjälpa elever till ett lustfyllt lärande i matematik (senaste upplagan). Liber

Skolverket (2015). Särskilt begåvade elever (2015) Stödmaterial. [Elektronisk] (50 s).

Mattson Linda & Pettersson Eva., 1.1 Inledning - att uppmärksamma de särskilt begåvade eleverna
http://www.skolverket.se/polopoly_fs/1.235992!/Menu/article/attachment/1_1_begavade_barn_AC

Mattson Linda & Pettersson Eva., 2.1 Att undervisa särskilt begåvade elever
http://www.skolverket.se/polopoly_fs/1.235969!/Menu/article/attachment/2_1_begavade_barn_AC-1.pdf

Eriksson Cecilia & Petersson Henrik., 2.4 Ämnesdidaktiskt stöd i matematik
http://www.skolverket.se/polopoly_fs/1.235975!/Menu/article/attachment/2_4_begavade_barn_AC

Tillkommer kompendier och vetenskapliga artiklar ca 100 s.