



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för matematik

2MD40U Matematik för undervisning i årskurs 4-6, (1-30 hp). Ingår i Lärarlyftet, 30 högskolepoäng

Mathematics for teaching in grades 4-6 (1-30)

Huvudområde

Matematikdidaktik

Ämnesgrupp

Matematik

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G2F

Fastställande

Fastställd 2020-04-06

Senast reviderad 2022-05-30 av Fakulteten för teknik. Revidering av litteraturen. Kursplanen gäller från och med höstterminen 2022

Förkunskaper

Behörighetsgivande lärarexamen, alternativt motsvarande äldre examen eller motsvarande utländsk behörighet.

Mål

Delkurs 1 Aritmetik, statistik och sannolikhet samt specialpedagogiska perspektiv

Efter avslutad delkurs ska den studerande kunna:

- använda de fyra räknesätten, talens egenskaper, begrepp från statistik och sannolikhet i olika representationsformer för att synliggöra processen vid beräkningar och vid problemlösning som krävs för undervisning i grundskolan,
- redogöra för begreppet särskilda utbildningsbehov (SUM) i relation till innehållet i aritmetik, statistik och sannolikhet samt kulturella och sociala aspekter på lärande ur ett specialpedagogiskt perspektiv,
- föra resonemang om att möta alla elever i ett inkluderande klassrum för att bygga en progression i elevens lärande inom aritmetik, statistik och sannolikhet för 4-6,
- organisera aktiviteter med anknytning till de fyra räknesätten, talens egenskaper,

statistik, sannolikhet, aritmetikens historiska utveckling och användningen av tekniska hjälpmedel som ger möjlighet att utveckla lärande i en undervisningssituation samt

- argumentera för relationer mellan alla elevers lärande, framställningen av innehållet i aritmetik, statistik och sannolikhet i en undervisningssituation, lärandemiljöer och arbetsformer utifrån aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete med fokus på årskurs 4–6.

Delkurs 2 Algebra, geometri, samband och förändring samt bedömning och utvärdering av kunskap

Efter avslutad delkurs ska den studerande kunna:

- använda begrepp, definitioner och egenskaper från algebra, geometri, samband och förändring i olika representationsformer för att synliggöra processen vid beräkningar och vid problemlösning som krävs för undervisning i grundskolan,
- analysera matematikuppgifter i algebra, geometri, samband och förändring med utgångspunkt i användningen av olika lösningsstrategier och avsedda kritiska aspekter samt med anknytning till styrdokument, historiska utveckling och användning av tekniska hjälpmedel,
- argumentera för relationer mellan valet av undervisningsaktiviteter och bedömning av elevprestationer för att bygga en progression i elevens kunskapsutveckling i algebra, geometri, samband och förändring i årskurs 4–6,
- redogöra för relationer mellan framställningen av innehållet i algebra, geometri, samband och förändring i en undervisningssituation och bedömning av elevens kunskap utifrån styrdokument, aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete med fokus på årskurs 4–6, samt
- använda olika metodiska och didaktiska förhållningssätt för summativ och formativ bedömning inom geometri, algebra, samband och förändring i årskurs 4–6.

Innehåll

Delkurs 1 Aritmetik, statistik och sannolikhet samt specialpedagogiska perspektiv för undervisning (15hp)

Kursen behandlar innehållet inom aritmetik, statistik och sannolikhet som knyter an till centralt innehåll i Lgr11 från årskurs 3–9. Förutom detta kommer fokus att vara på användningen av de fyra räknesätten, talens egenskaper, sannolikhet och statistik för att synliggöra processen vid beräkningar och vid problemlösning som krävs för undervisning i grundskolan. Innehållet inom aritmetik, statistik och sannolikhet diskuteras i relation till begreppet särskilda utbildningsbehov i matematik (SUM) samt kulturella och sociala aspekter på lärande ur ett specialpedagogiskt perspektiv. Dessutom diskuteras hur man inom ramen för ett inkluderande klassrum kan möta alla elever för att bygga en progression i elevens lärande inom aritmetik, statistik och sannolikhet för 4–6. Valet av aktiviteter med anknytning till de fyra räknesätten, talens egenskaper, statistik, sannolikhet, aritmetikens historiska utveckling och användningen av tekniska hjälpmedel som ger möjlighet att utveckla lärande i en undervisningssituation kommer också att behandlas under kursen. Dessutom kommer att behandlas relationer mellan alla elevers lärande, framställningen av innehållet i aritmetik, statistik och sannolikhet i en undervisningssituation, lärandemiljöer och arbetsformer utifrån aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete med fokus på årskurs 4–6.

Delkurs 2 Algebra, geometri, samband och förändring samt bedömning och utvärdering av kunskap (15hp)

Kursen behandlar innehållet inom algebra, geometri, samband och förändring som knyter an till centralt innehåll i Lgr11 från årskurs 3–9. Förutom detta kommer fokus att vara på grundläggande begrepp, definitioner och egenskaper som används för att synliggöra processen vid beräkningar och vid problemlösning som krävs för undervisning i grundskolan. Innehållet diskuteras i relation till analys av uppgifter med utgångspunkt i användningen av olika lösningsstrategier, avsedda kritiska aspekter och med anknytning till styrdokument, historiska utveckling samt användning av tekniska hjälpmedel. Dessutom diskuteras relationen mellan valet av aktiviteter och bedömning av elevprestationer för att bygga en progression i elevens kunskapsutveckling i algebra, geometri, samband och förändring i årskurs 4–6. Relationer mellan framställningen av innehållet i algebra, geometri, samband och förändring i en undervisningssituation och bedömning av elevens kunskap utifrån styrdokument, aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete med fokus på årskurs 4–6 kommer också att behandlas i kursen. Kursen behandlar även olika metodiska 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 6 obligatoriska träffar (början, mitten och slutet). Träffarna är förlagda till Linnéuniversitetet Campus Kalmar och/eller Växjö. Kursen genomförs i form av föreläsningar, räkneövningar, laborationer, studiegruppsarbete, seminarier och fältstudier.

Examination

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

Delkurs 1 Aritmetik, statistik och sannolikhet samt specialpedagogiska perspektiv Betyg sätts på följande provmoment.

Matematik 1-aritmetik, statistik och sannolikhet, 5hp (Bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd)

Specialpedagogik – aritmetik, statistik och sannolikhet ur ett specialpedagogiskt perspektiv för att möta alla elever, 4hp (Bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd)

Metodik 1 (aktiviteter) – 3hp (Bedöms med betygen Underkänd eller Godkänd)

Didaktik 1 (undervisning, lärandemiljöer, arbetsformer) – 3hp (Bedöms med betygen Underkänd eller Godkänd)

Olika provmoment examineras vid seminarier genom muntliga redovisningar av individuella uppgifter och gruppuppgifter samt genom skriftliga redovisningar. Dessutom examineras matematik 1 genom tentamen.

För att få G på delkursen krävs att samtliga förväntade studieresultaten är uppfyllda. För att få VG på delkursen krävs VG i följande provmoment Matematik 1 och i Specialpedagogik.

Delkurs 2 Algebra, geometri, samband och förändring samt bedömning och utvärdering av kunskap Betyg sätts på följande provmoment.

Matematik 2 – algebra, geometri, samband och förändring, 5hp (Bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd)

Bedömning – geometri, algebra, samband och förändring ur ett bedömning perspektiv, 4hp (Bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd)

Metodik 2 (aktiviteter) – 3hp (Bedöms med betygen Underkänd eller Godkänd)

Didaktik 2 (analys av matematikuppgifter) – geometri, algebra, samband och förändring, 3hp (Bedöms med betygen Underkänd eller Godkänd)

Olika provmoment examineras vid seminarier genom muntliga redovisningar av individuella uppgifter och gruppuppgifter samt genom skriftliga redovisningar. Dessutom examineras matematik 2 genom tentamen.

För att få G på delkursen krävs att samtliga förväntade studieresultaten är uppfyllda.

För att få VG på delkursen krävs VG i följande provmoment Matematik 2 och i Bedömning.

Kursvärdering

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

Kurslitteratur och övriga läromedel

Delkurs 1 Aritmetik, statistik och sannolikhet samt specialpedagogiska perspektiv

Bentley, Per-Olof. & Bentley, Christine. (2016). *Milstolpar och fallgropar i matematikinläringen*. Liber, ISBN 978-91-47-10585-4. 110 sidor.

Bråting, Kajsa, Sollervall, Håkan & Stadler, Erika. *Sannolikhet och statistik för lärare*. Senaste upplagan. 80 sidor.

Grevholm, Barbro. (red.) *Lära och undervisa matematik*. Studentlitteratur. Senaste upplagan. 180 sidor.

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

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

Lundberg, Ingvar & Sterner, Görel. *Dyskalkyli – finns det?* (senaste upplagan). Göteborg: Nationellt centrum för matematikutbildning, Göteborgs universitet. [Elektronisk resurs]. 96 sidor

Malmer, Gudrun. (senaste upplagan). *Bra matematik för alla: nödvändig för elever med inlärningsvårigheter*. Lund: Studentlitteratur. 120 sidor av 240.

Mattsson, Linda & Pettersson, Eva. (2015). *Särskilt begåvade elever – 1.1 Inledning – att uppmärksamma de särskilt begåvade eleverna*. Stockholm: Skolverket. [Elektronisk resurs] 16 sidor

Mattsson, Linda & Pettersson, Eva. (2015b). *Särskilt begåvade elever – 2.1 Att undervisa särskilt begåvade elever*. Stockholm: Skolverket. [Elektronisk resurs] 7 sidor

Eriksson, Cecilia, & Petersson, Henrik. (2015). *Särskilt begåvade elever – 2.4 Ämnesdidaktiskt stöd i matematik*. Stockholm: Skolverket. [Elektronisk resurs] 27 sidor

Olteanu, Lucian. (2011). *Proportioner och reguladetri*. Nämnaren, 4. Göteborg: Nationellt centrum för matematikutbildning, Göteborgs universitet [Elektronisk resurs]. 6 sidor

Skolverket. Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet – Lgr22. Stockholm: Skolverket. ISBN : 978-913832778-4

Skolverket (2008). *Svenska elevers matematikkunskaper i TIMSS 2007: en djupanalys av hur eleverna förstår centrala matematiska begrepp och tillämpar beräkningsprocedurer*. Stockholm: Skolverket. [Elektronisk resurs] 80 av 147 sidor ISBN: 978-91-85545-53-7

Sterner, Görel & Lundberg, Ingvar. *Läs och skrivsvårigheter och lärande i matematik* (senaste upplagan). Göteborg: Nationellt centrum för matematikutbildning, Göteborgs universitet [Elektronisk resurs]. 203 sidor

Sollervall, Håkan. (2015). *Aritmetik för lärare*. Lund: Studentlitteratur, ISBN: 9789144109756. 90 sidor.

Artiklar/vetenskapliga artiklar tillkommer (ca 150s)

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 2 Algebra, geometri, samband och förändring samt bedömning och utvärdering av kunskap

Bentley, Per-Olof. & Bentley, Christine. (2016). *Milstolpar och fallgropar i matematikinläringen*. Liber, ISBN 978-91-47-10585-4. 110 sidor.

Bråting, Kajsa, Sollervall, Håkan & Stadler, Erika. *Geometri för lärare*. Studentlitteratur. Senaste upplagan. 140 sidor.

Bråting, Kajsa, Sollervall, Håkan & Stadler, Erika. *Algebra för lärare*. Studentlitteratur. Senaste upplagan. 120 sidor.

Grevholm, Barbro (red.) *Lära och undervisa matematik*. Studentlitteratur. Senaste upplagan. 180 sidor.

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

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

Skolverket. Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet – Lgr22. Stockholm: Skolverket. ISBN : 978-913832778-4

Skolverket (2008). *Svenska elevers matematikfärdigheter i TIMSS 2007: en djupanalys av hur eleverna förstår centrala matematiska begrepp och tillämpar beräkningsprocedurer*. Stockholm: Skolverket. [Elektronisk resurs] 40 av 147 sidor ISBN: 978-91-85545-53-7

Skolverket (2015). *Bedömning för lärande i matematik för årskurs 1 – 9*. Stockholm: Skolverket. (65s)

Artiklar/vetenskapliga artiklar tillkommer (ca 150s)

Referenslitteratur

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

bokförlag.

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