



Linnéuniversitetet

Kalmar Växjö

Kursplan

Fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik

Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik

MN200L Matematik och naturvetenskap, grundskolans tidigare år, 30 högskolepoäng

MN200L Mathematics and Natural Sciences in compulsory school, years 1-6, 30 credits

Huvudområde

Matematik

Ämnesgrupp

Utbildningsvetenskap teoretiska ämnen

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1F

Fastställande

Fastställd 2009-12-09

Senast reviderad 2010-08-20 av Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik.

Revidering för engelsk översättning av kursplan och kursvärdering.

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2010

Förkunskaper

Matematik och Naturvetenskap för grundskolans tidigare år (MN100L), 30 hp eller motsvarande.

Mål

Kursen utgör andra delen av inriktningen Matematik och Naturvetenskap för grundskolans tidigare år. Inriktningen syftar till att utbilda lärare, med undervisning i år 1-6, i grundläggande matematik, naturvetenskap och teknik.

Förväntade studieresultat för inriktningen

Studenterna ska efter avslutad inriktning kunna:

- uppvisa relevanta ämneskunskaper som i kombination med didaktisk förmåga kan omsättas i yrket
- understödja ungdomars lärande av matematik och naturvetenskap
- översiktligt redogöra för inriktningen relevanta forskningsresultat, inom

- ämne-teori och didaktik, som grund för utveckling i yrket
- använda informationsteknik och källkritiskt granska information
 - bedöma sin egen och elevers begreppsförståelse
 - utvärdera den egna undervisningen i syfte att utveckla denna
 - vara förtrogen med matematikens och naturvetenskapens historia, kulturella och samhälleliga sammanhang och dess betydelse för förändringar i samhället.

Förväntade studieresultat för kursen

DELKURS 1 Tillämpad Naturvetenskap, 4,5 hp

Efter avslutad kurs ska den studerande kunna:

- genomföra enklare mark- och vattenkemiska mätningar
- planera och genomföra exkursioner
- planera experiment och genom undersökande arbetssätt utveckla kunskaper som ökar beredskapen att understödja barns lärande i naturvetenskap
- arbeta ämnesöverskridande kring naturvetenskapliga frågeställningar samt
- uttrycka sig i vetenskapligt utformad rapportering.

DELKURS 2 Människokroppen, 3 hp

Efter avslutad kurs ska den studerande kunna:

- översiktligt redogöra för människans anatomi och fysiologi
- redogöra för människans fortplantning och frågor kring sex och samlevnad samt
- redogöra för kostens och drogers betydelse för hälsan.

DELKURS 3 Verksamhetsförlagd utbildning, 15 hp

Efter avslutad kurs ska den studerande kunna:

- utforma situationer som främjar barns lärande av matematik och naturvetenskap
- visa på medvetenhet i utformningen av dessa situationer och kunna argumentera och kritiskt värdera såväl planering som utfall
- planera, genomföra och utvärdera egen undervisning i matematik och naturvetenskap
- analysera lärandesituationer i matematik och naturvetenskap, samt ha genomfört VFU-uppgift, för att utveckla verksamhet i grundskolans tidigare år. Analysen ska reflektera didaktisk forskning, och implikationer för klassrumspraxis ska kunna anges.

DELKURS 4 Projekt- och problembaserad matematikundervisning, 7,5 hp

Efter avslutad kurs ska den studerande kunna:

- uppvisa en fördjupad insikt i sina kunskaper i matematik
- påvisa matematiken runt omkring oss och i andra skolämnen som t ex musik, språk, historia, geografi, biologi, konst, idrott mm
- ha beredskap att lägga upp en undervisning som gör att olika elevers matematiska förmåga utvecklas
- relatera matematikdidaktisk forskning till varför, vad och hur undervisnings- och lärandesituationer planeras och genomförs
- motivera elever och få matematiken lustfylld och lärorik
- genomföra ett individuellt projekt samt redovisa detta muntligt och skriftligt.

Innehåll

DELKURS 1 Tillämpad Naturvetenskap, 4,5 hp

- Kemi och biologi i mark och vatten.
- Miljövård och mätmetoder.
- Tematiskt arbete inom naturvetenskap.
- Utomhusdidaktik.
- ”Fältstudieprojekt” där kursens olika delar, samt kunskaper från Matematik och Naturvetenskap för grundskolans tidigare år 1-30 hp, knyts samman i en didaktisk uppgift som redovisas i form av en vetenskapligt utformad rapport.

DELKURS 2 Människokroppen, 3 hp

- Människans anatomi och fysiologi.
- Människans fortplantning.
- Kost, hälsa, droger och samlevnad.
- Didaktisk tillämpning av kursinnehållet.

DELKURS 3 Verksamhetsförlagd utbildning, 15 hp

- Planering, genomförande och utvärdering av vetenskapligt utformade undersökningar av relevanta företeelser/faktorer med betydelse för elevernas lärande av matematik och naturvetenskap.
- Planering, genomförande och utvärdering av egen undervisning och VFU-uppgifter.
- Bedömning av elevers kunskaper.

DELKURS 4 Projekt- och problembaserad matematikundervisning, 7,5 hp

- Fördjupning av ämneskunskaper inom områden relevanta för grundskolans matematikundervisning, t.ex. ”klockaritmetik”, kombinatorik och grafteori.
- Elevers olika behov av stöd och utmaning: Arbetsätt och arbetsformer, särskilt problemlösning i grupp.
- Matematik som verktyg i vardagen, inom teknik, medicin och andra tillämpningar. Undervisning och lärande i matematik integrerat med olika skolämnen.
- Individuellt projekt med syfte att undersöka hur matematik kan belysas genom såväl skolämnen, t.ex. bild, idrott och slöjd, som yrkes- och vardagsliv.

Progressionslinjerna

-Språket som redskap – Kurserna i inriktningen har alla ett fokus på språket som redskap. Studenten tränas i att använda, kommunicera och förstå matematiska och naturvetenskapliga begrepp och ämnesområdets diskurser.

- IT och lärande – Studenterna utvecklar sitt IT-kunnande under hela kursen. Inslag av didaktiska föreläsningar, diskussioner och undersökningar om hur IT används i inriktningens skolämnen förekommer. Faktasökning och laborationstips på Internet, särskilt under fältstudieprojektet.

- Vetenskaplig progression – Analyser av texter och artiklar inom matematisk och NV-didaktisk verksamhet. Seminarier kring vetenskapliga artiklar. Fältstudieprojekt som redovisas som en vetenskapligt utformad rapport.

- Lärarprofessionen – Seminarier inom ämnesdidaktiska frågeställningar. Ämnesdidaktiska diskussioner i samband med teori, laborationer och praktiska

moment. Fältstudieprojekt innefattande planering av undervisning utomhus med ungdomsgrupp. Verksamhetsförlagd utbildning.

Undervisningsformer

Undervisningen utgörs av föreläsningar, seminarier, gruppövningar, exkursioner och laborationer. Deltagande i laborationer, gruppövningar, exkursioner och seminarier är obligatoriska, liksom i genomgångar och redovisningar i anslutning till dessa.

När kursen följs på distans krävs Internet.

Examination

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

Examination sker normalt genom skriftlig tentamen, muntliga redovisningar, skriftliga rapporter samt aktivt deltagande i gruppövningar och i övriga praktiska moment. Bedömningskriterier för betyget godkänd på delkurserna framgår av Förväntade studieresultat (se ovan). Betyg sätts på varje delkurs samt på kursen som helhet, slutbetyget är en sammanvägning av betygen på delkurserna. En första omtentamen erbjuds inom sex terminsveckor. Antalet tentamenstillfällen är begränsat till fem gånger för teoretiska moment och för VFU till två gånger.

På begäran kan den studerande få sitt betyg översatt enligt ECTS-skalan. En sådan begäran skall ha inkommit till examinator före betygssättningen.

Kursvärdering

I samband med kursavslutningen genomförs en kursvärdering enligt universitetets riktlinjer. Resultatet av kursvärderingen arkiveras på institutionen.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

DELKURS 1 Tillämpad Naturvetenskap med humanbiologi, 7,5 hp

Betzholtz, P.-E. 2008. Ut i naturen. Kompendium, Naturvetenskapliga Institutionen.

Lundegård, I., Wickman, P.-O. & Wohlin, A. 2004. Utomhusdidaktik. Studentlitteratur, Lund. ISBN 91-44-02492-4

Pleijel, H. 2003. Ekologiboken. Institutionen för växt- och miljövetenskaper. ISBN 91-88-37620-6

Strömdahl, H. (red.). 2002. Kommunicera naturvetenskap i skolan- några forskningsresultat. Studentlitteratur, Lund. ISBN 91-44-04077-6

DELKURS 2 Människokroppen, 3 hp

Karlsson, O. 2007. Droger, sex och samlevnad. Kompendium, Naturvetenskapliga Institutionen.

Strömdahl, H. (red.). 2002. Kommunicera naturvetenskap i skolan- några forskningsresultat. Studentlitteratur, Lund. ISBN 91-44-04077-6

DELKURS 3 Verksamhetsförlagd utbildning, 15 hp

Bergsten, C., Häggström, J. & Lindberg, L. 1997. Algebra för alla. Nämnaren Tema, NCM. ISBN 91-88450-08-2

Johnsen Høines, M. 2000. Matematik som språk. Verksamhetsteoretiska perspektiv. Liber AB. ISBN 91-47-04670-8

Lundegård, I., Wickman, P.-O. & Wohlin, A. 2004. Utomhusdidaktik. Studentlitteratur, Lund. ISBN 91-44-02492-4

Löwing, M. & Kilborn W. 2003. Huvudräkning – en inkörsport till matematiken. Studentlitteratur, Lund. ISBN 91-44-04225-6

Malmer, G. 2002. Bra matematik för alla. Studentlitteratur, Lund. ISBN 91-44-01287-X

Sollervall, H. 2007. Tal och de fyra räknesätten. Studentlitteratur, Lund. ISBN 978-91-44-04527-6

Strömdahl, H. (red.). 2002. Kommunera naturvetenskap i skolan- några forskningsresultat. Studentlitteratur, Lund. ISBN 91-44-04077-6

DELKURS 4 Projekt- och problembaserad matematikundervisning, 7,5 hp

Dahl, K. & Nordqvist, S. 1994. Matte med mening. Alfabetabokförlag. ISBN 91 771 2410 3

Löwing, M. & Kilborn, W. 2002. Baskunskaper i matematik. Studentlitteratur, Lund. ISBN 91-44-02217-4

Mouwitz, L. 2004. Bildning och matematik. Högskoleverket (Rapport 2004:29 R). (Rapporten finns tillgänglig för nedladdning på Skolverkets webbplats.)

Skolinspektionen. (2009). Undervisningen i matematik – utbildningens innehåll och ändamålsenlighet. Kvalitetsgranskning. Rapport 2009:5

Förutom den gemensamma kurslitteraturen tillkommer vetenskapliga artiklar och examensarbete i Ma-didaktik samt individuellt vald litteratur knuten till ett individuellt projekt.

Referenslitteratur

Utbildningsdepartementet. 1998. Läroplan för förskolan, Lpfö 98. Skolverket och Fritzes.

Utbildningsdepartementet. 1998. Läroplan för det obligatoriska skolväsendet, förskoleklassen och fritidshemmet, Lpo94. Skolverket och Fritzes.

Utbildningsdepartementet. 2000. Kursplaner för grundskolan. Skolverket och Fritzes.

DELKURS 2 Människokroppen 3 hp

Karlsson, J., Molander, B.-O. & Wickman, P.-O. 2001. *Biologi B. Liber*. ISBN 91-47016795