



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för matematik

4MD101 Introduktion i matematikdidaktisk forskning, 7,5
högskolepoäng

Introduction to Research in Mathematics Education, 7.5 credits

Huvudområde

Matematikdidaktik

Ämnesgrupp

Utbildningsvetenskap teoretiska ämnen

Nivå

Avancerad nivå

Fördjupning

A1N

Fastställande

Fastställd 2013-12-16

Senast reviderad 2016-06-15 av Fakulteten för teknik. Revidering av mål och litteratur.

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2016

Förkunskaper

Grundläggande behörighet för studier på avancerad nivå och Engelska B/Engelska 6 eller motsvarande, lärarexamen med inriktning mot matematik.

Mål

Efter genomgången kurs ska den studerande, i både tal och skrift, kunna:

- sammanfatta forskning i utbildningsvetenskap, speciellt matematikdidaktik
- beskriva hur matematikdidaktik som forskningsämne har vuxit fram
- förhålla sig till och diskutera olika argument för forsknings- och utvecklingsarbete i matematikdidaktik
- diskutera matematik som forsknings- och skolämne
- identifiera och ställa matematikdidaktiska frågeställningar som kan adresseras med empirisk eller teoretisk forskning
- redogöra för vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används
- värdera betydelsen av forskningsresultat som grund för ställningstagande i matematikdidaktiska frågor

Innehåll

Kursens innehåll är uppdelat i fyra moment:

- orientering i det matematikdidaktiska forskningsfältet och hur kunskapsområdet har vuxit fram
- forskning/utvecklingsarbete i matematikdidaktik; dess frågeställningar, metoder och resultat samt hur dessa hänger samman för att leda till relevanta och väl underbyggda slutsatser
- vetenskaplig kvalitet tillämpat på det matematikdidaktiska forskningsfältet
- analys av andras empiriska studier

Undervisningsformer

Undervisningen ges i form av föreläsningar, klassrumsobservationer, seminarier och redovisningar. Undervisningen bygger i betydande omfattning på de studerandes aktiva medverkan, individuellt och i grupp, vilket kräver obligatorisk närvaro vid seminarier och redovisningar.

Kursen ges även på distans.

Examination

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

Examinationerna består av muntliga och skriftliga redovisningar av läst litteratur och genomförda uppgifter samt av aktivt deltagande i gruppdiskussioner. På begäran kan den studerande få sitt betyg översatt enligt ECTS-skalan. En sådan begäran skall ha inkommit till examinator före betygssättningen.

Kursvärdering

Efter avslutad kurs genomförs en kursvärdering som sammanställs skriftligt och återkopplas till studenterna. Sammanställningen redovisas för aktuella organ samt arkiveras.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Anghileri, J. (2014). Arithmetic. In P. Andrews, & T. Rowland (Eds.), *Master class in mathematics education. International perspectives on teaching and learning* (s. 137-150). London: Bloomsbury.

Bass, H. (2008). Moments in the life of ICMI. In M. Menghini, F. Furinghetti, L. Giacardi, & F. Arzarello (Eds.), *The first century of the international commission on mathematics instruction (1908-2008). Reflecting and shaping the world of mathematics education* (s. 9-24). Rome, Italy: Istituto della Enciclopedia Italiana. (<http://www.unige.ch/math/EnsMath/Rome2008/AnnProc10.pdf>); s. 9-12

Carpenter, T. P., & Fennema, E. (1996). Cognitively guided instruction: A knowledge base for reform in primary mathematics instruction. *The Elementary School Journal*, 97(1), 3-20.

Davis, P. J., & Hersh, R. (1981). *The mathematical experience*. Boston: Birkhäuser. (s. 291-296)

Ernest, P. (2014). What is mathematics and why learn it? In P. Andrews & T. Rowland (Eds.), *Master class in mathematics education. International perspectives on teaching and learning* (s. 3-14). London: Bloomsbury.

Kilpatrick, J. (2008). The development of mathematics education as an academic field. In M. Menghini, F. Furinghetti, L. Giacardi, & F. Arzarello (Eds.), *The first century of the International Commission on Mathematical Instruction (1908-2008). Reflecting and shaping the world of mathematics education* (s. 25-39). Rome: Istituto Enciclopedia Italiana. Fondata da Giovanni Treccani. (<http://www.unige.ch/math/EnsMath/Rome2008/AnnProc10.pdf>);

Lakatos, I. (1976). *Proofs and refutations. The logic of mathematical discovery*. Cambridge: Cambridge University Press.

Lampert, M. (1990). When the problem is not the question and the solution is not the answer: mathematical knowing and teaching. *American Educational Research Journal* 27(1), 29-63.

McClain, K., & Cobb, P. (2001). Supporting students' ability to reason about data. *Educational Studies in Mathematics*, 45(1-3), 103-129.

National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *The principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: NCTM.

Niss, M. (2007). Reflections on the state of and trends in research on mathematics teaching and learning. From here to Utopia. In F. K. Lester (Ed.), *Second handbook of research on mathematics teaching and learning* (Vol. 2, s. 1293-1312). Charlotte, NC: NCTM & IAP.

Schoenfeld, A. (2000). Purposes and methods of research in mathematics education. *Notices of the AMS*, 47(6), 641-649.

Sfard, A. (2005). What could be more practical than good research? On mutual relations between research and practice of mathematics education. *Educational Studies in Mathematics*, 58(3), 393-413.

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

Skott, J., Jess, K. & Hansen, H. C. (med Lundin, S.)(2010). *Matematik för lärare. d. Didaktik*. Malmö: Gleerups

Stylianides, A. J. (2007). Proof and proving in school mathematics. *Journal for Research in Mathematics Education*, 38(3), 289-321.

Stylianides, A.J. (2014). Proof. In P. Andrews, & T. Rowland (Eds.), *Master class in mathematics education. International perspectives on teaching and learning* (s. 101-112). London: Bloomsbury.

Referens litteratur

Prytz, J. & Karlberg, M. (2016). Nordic school mathematics revisited – on the introduction and functionality of New Math. *Nordic Studies in Mathematics Education*, 21(1), 71-93.