



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för matematik

4MD105 Internationella perspektiv på läroplaner och undervisning i matematik, 7,5 högskolepoäng

4MD105 International perspective on curriculum and instruction in mathematics, 7.5 credits

Huvudområde

Matematikdidaktik

Ämnesgrupp

Utbildningsvetenskap/didaktik allmänt

Nivå

Avancerad nivå

Fördjupning

A1N

Fastställande

Fastställd 2014-12-09

Senast reviderad 2018-04-23 av Fakulteten för teknik. Borttagning av ECTS-betyg och ändring av kursvärdering.

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2018

Förkunskaper

Antagen till magisterprogram i matematikdidaktik (alternativt examen om minst 180 hp varav kurser omfattande minst 60 hp i matematikdidaktik) samt minst en kurs på avancerad nivå om 7,5 hp gällande introduktion till matematikdidaktisk forskning.

Mål

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

- beskriva bakgrund och innehåll i centrala historiska och aktuella internationella utvecklingsinitiativ i matematikundervisning
- identifiera och beskriva matematiska begrepp, metoder och förmågor som är centrala för skolmatematik och utifrån ett internationellt perspektiv ge exempel på hur dessa kan utvecklas i läroplaner och kursplaner
- diskutera innehåll och pedagogiska mål i läromedel i matematik utifrån ett internationellt perspektiv
- beskriva kulturella skillnader i matematikundervisning utifrån ett internationellt perspektiv samt identifiera faktorer som påverkar lärares sätt att undervisa

- analysera och redogöra för implikationer gällande olika slags internationella jämförelser av matematikundervisning och elevers matematikkunskaper

Innehåll

Kursens innehåll är uppdelat i tre delmoment:

- historiska och internationella perspektiv på reformförslag för matematikundervisning
- historiska och internationella perspektiv på relationer mellan processer och produkter i matematikundervisningen
- jämförande studier om matematikinnehåll, läromedel och matematikundervisning i ett kulturellt och internationellt perspektiv

Undervisningsformer

Föreläsningar, seminarier, redovisningar, självstudier samt erfarenhetsutbyte på nätbaserad utbildningsplattform. 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.

Kursen examineras genom skriftliga redovisningar och muntliga presentationer.

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.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Andrews, P. (2014). European mathematics curricula and classroom practices. In P. Andrews & T. Rowland (Eds.), *Master class in mathematics education. International perspectives on teaching and learning* (s. 179-190). London: Bloomsbury.

Andrews, P., Ryve, A., Hemmi, K., & Sayers, J. (2014). PISA, TIMSS and Finnish mathematics teaching: An enigma in search of an explanation. *Educational Studies in Mathematics* 87(1), 7-26.

Cai, J. & Howson, G. (2013). Toward an international mathematics curriculum. In M.A. Clements, A. Bishop, C. Keitel, J. Kilpatrick & F.K.S. Leung. (Eds.), *Third International Handbook on Mathematics Education* (s. 949-974). New York, Springer.

Charalambous, C. Y., Delaney, S., Hsu, H.-Y., & Mesa, V. (2010). A comparative analysis of the addition and subtraction of fractions in textbooks from three countries. *Mathematical Thinking and Learning*, 12(2), 117-151.

Common Core State Standards for Mathematics, Washington DC, USA.

http://www.corestandards.org/wp-content/uploads/Math_Standards.pdf. (s.1-8).

Givvin K. B., Hiebert J., Jacobs J. K., Hollingsworth H., & Gallimore, R. (2005). Are there national patterns of teaching? Evidence from the TIMSS 1999 Video Study.

Comparative Education Review, 49(3), 311-342.

Grønmo, L.S. (2013). What Characterizes Mathematics Education in the Nordic Countries? In B. Grevholm, P-S. Hundeland, K. Juter, K. Kislenko & P-E. Persson (Eds.), *Nordic research in didactics of mathematics: Past, present and future*. Agder: Cappelen Damm Akademisk.

Hemmi, K., Lepik, M., & Viholainen, A. (2013). Analysing proof-related competences in Estonian, Finnish and Swedish mathematics curricula—towards a framework of developmental proof. *Journal of Curriculum Studies*, 45 (3), 354–378.

Jablonka, E. (2014). Classroom culture and mathematics learning. In P. Andrews & T. Rowland (Eds.), *Master class in mathematics education. International perspectives on teaching and learning* (s. 203-214). London: Bloomsbury.

Kilpatrick, J. (2012). The new math as an international phenomenon. *ZDM - The International Journal on Mathematics Education*, 44(4), 563-571.

National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *The principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: NCTM. (s. 3-27).

Niss, M., Emanuelsson, J. & Nyström, P. (2013). Methods for studying mathematics teaching and learning internationally. In M.A. Clements, A. Bishop, C. Keitel, J. Kilpatrick & F.K.S. Leung. (Eds.), *Third International Handbook on Mathematics Education* (s. 975-1008). New York, Springer

Pepin, B., Gueudet, G., & Trouche, L. (2013). Investigating textbooks as crucial interfaces between culture, policy and teacher curricular practice: two contrasted case studies in France and Norway. *ZDM - The International Journal on Mathematics Education*, 45(5), 685-698.

Rezat, S. & Straesser, R. (2014). Mathematics textbooks and how they are used. In P. Andrews & T. Rowland (Eds.), *Master class in mathematics education. International perspectives on teaching and learning* (s. 51-62). London: Bloomsbury.

Skott, J. (2004). The forced autonomy of mathematics teachers. *Educational Studies in Mathematics*, 55(1–3), 227–257. (s. 227-240).

Wong, N-Y. (2014). Teaching and learning mathematics in chinese culture. In P. Andrews & T. Rowland (Eds.), *Master class in mathematics education. International perspectives on teaching and learning* (s. 191-202). London: Bloomsbury.

Referenslitteratur

Askew, M., Hodgen, J., Hossein, S., & Bretscher, N. (2010). *Values and Variables: Mathematics Education in High-performing Countries*. London: The Nuffield Foundation.

Cai, J., & Nie, B. (2007). Problem solving in Chinese mathematics education: Research and practice. *ZDM Mathematics Education*, 39, 459–475.

Cogan, L., & Schmidt, W. H. (2002). "Culture shock" -- Eighth-grade mathematics from an international perspective. *Educational Research and Evaluation*, 8, 13-39.

Clements, M.A., Bishop, A., & Keitel, C., et al. (2013). Third International Handbook on Mathematics Education. New York, Springer (Chapter 25, 26, 27, 28, 31).

Grevholm, B. (2011). Network for research on mathematics textbooks in the Nordic countries. *Nordic Studies in Mathematics Education*, 16 (4), 91–102.

Haggarty, L., & Pepin, B. (2002). An investigation of mathematics textbooks and their use in English, French, and German classrooms: Who gets an opportunity to learn what? *British Educational Research Journal*, 28(4), 576-590.

Remillard, J. T. (2005). Examining key concepts in research on teachers' use of mathematics curricula. *Review of Educational Research*, 75, 211-246.

Siraman, B. et al. (Eds) (2013). The first sourcebook on Asian research in mathematics education: China, Korea, Singapore, Japan, Malaysia and India. Information Age Publishing.

Siraman, B. et al. (Eds) (2010). The first sourcebook on Asian research in mathematics education: Norway, Sweden, Iceland, Denmark and contributions from Finland. Information Age Publishing.

Stanic, G. & Kilpatrick, J. (Eds.) (2003). A History of School Mathematics. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics (Chapter 11, 12, 13, 14, 15).

Sun, X. (2010). "Variation problems" and their roles in the topic of fraction division in Chinese mathematics textbook examples. *Educational Studies in Mathematics*, 76 (1), 65-85.

Övrig litteratur med fokus på matematikkompetens, läroplan, läromedel eller undervisning i matematik ur ett internationellt perspektiv väljs i samråd med kursansvarig lärare.