|  |  |
| --- | --- |
| Logotype Örebro universitet | KursplanUtbildning på forskarnivå |

# Teoretiska modeller för att beskriva lärande i matematik**, 7,5 hp**

Theoretical models for describing learning in mathematics

|  |  |
| --- | --- |
| **Kurskod** | **50MA032** |
| **Forskarutbildningsämne** | Matematik med inriktning matematikdidaktik |
| **Institution/motsvarande** | Institutionen för naturvetenskap och teknik |
| **Tillämpas fr.o.m.**  | 2021-05-01 |
| **Fastställd** | 2021-05-10 |
| **Senast ändrad** |   |
| **Beslutsfattare** | Prefekt Peter Johansson |

1 Kursens innehåll

Kursen behandlar sociala, pragmatiska och kognitiva modeller för att beskriva progression i lärande i matematik. I kursen studeras teoretiska utgångspunkter för olika sätt att se på och beskriva progression i lärande i matematik. Kursen kommer också att sätta fokus på hur sätt att se på progression i lärande i matematik får olika konsekvenser för undervisning i matematik

2 Mål

2.1 Kursens roll i utbildningen

Kursen ska huvudsakligen avse följande examensmål för utbildningen på forskarnivå enligt högskoleförordningen (HF), nämligen att doktoranden ska visa

Kunskap och förståelse

* djup och aktuell specialistkunskap inom en avgränsad del av forskningsområdet (del av mål 1)

Färdighet och förmåga

* förmåga till vetenskaplig analys och syntes (del av mål 3)
* förmåga till självständig kritisk granskning och bedömning av nya och komplexa företeelser, frågeställningar och situationer (del av mål 3)
* förutsättningar för att stödja andras lärande. (del av mål 8)

Värderingsförmåga och förhållningssätt

intellektuell självständighet och vetenskaplig redlighet (del av mål 9)

Numreringen av målen är densamma som i den allmänna studieplanen.

2.2 Kursens mål

För godkänt betyg ska doktoranden visa

* Fördjupad förståelse för teoretiska processer och modeller för att karaktärisera förståelse och progression i lärande i matematik (mål 1)
* Förmåga att analysera sambandet mellan lärande och undervisning i matematik (mål 1, 3)
* Förmåga att i skriftlig och muntlig form självständigt redogöra för teoretiska modeller för att beskriva progression i lärande i matematik (mål 9).
* Förmåga att samla in, kritiskt granska och sammanställa vetenskaplig litteratur teoretiska modeller för att beskriva progression i lärande i matematik (mål 3).

3 Kurslitteratur och andra läromedel

I kursen används följande kurslitteratur och andra läromedel.

Bakker, A., Ben-Zvi, D., & Makar, K. (2017). An inferentialist perspective on the coordination of actions and reasons involved in making a statistical inference. *Mathematics Education Research Journal*. https://doi. org/10.1007/s13394-016-0187-x.

Biggs, J. B. & Collis K. F. (1982) *Evaluating the Quality of Learning: the SOLO taxonomy*, New York: Academic Press. (kapitel 1, 2, 4 och 8)

Jones, G.A., Langrall C.W., & Mooney E.S. (2007). Research in probability: Responding to classroom realities. In F.K. Lester (Ed.), *The Second Handbook of Research on Mathematics* (pp. 909–956). Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (Valda sidor)

Nilsson, P. (2020). A framework for investigating qualities of procedural and conceptual knowledge in mathematics: An inferentialist perspective. *Journal for Research in Mathematics Education, 51*(5)*,* 574–599. [Online: https://www.jstor.org/stable/10.5951/jresematheduc-2020-0167].

Sfard, A. (1998). On two metaphors for learning and the dangers of choosing just one. *Educational Researcher, 27* (2), 4-13.

Simon, M., & Tzur, R. (2004). Explicating the role of mathematical tasks in conceptual learning: An elaboration of the hypothetical learning trajectory. *Mathematical Thinking and Learning, 6*, 91–104.

Tall, D. 1999. Reflections on APOS theory in elementary and advanced mathematical thinking. In O. Zaslavsky (Ed.) *Proceedings of the 23rd conference of the international group for the psychology of mathematics education*, Haifa, Israel, Vol. 1, 111-118.

Tall, D. 2004. Thinking through three worlds of mathematics. In M. Høines & A. Fuglestad (Eds.) *Proceedings of the 28th conference of the international group for the psychology of mathematics education*, Bergen, Vol. 4, 281-288.

Valda artiklar från ledande tidskrifter i forskning i matematikdidatik.

4 Utbildningsformer

I kursen används följande utbildningsformer.

* Litteraturstudier
* Handledning i grupp eller enskilt

5 Prov

Kursen examineras genom ett prov i form av

* Aktivt deltagande under handledning i grupp eller enskilt
* Skriftlig rapport

6 Betyg

Prov som ingår i utbildningen på forskarnivå bedöms enligt en tvågradig betygsskala med betygen underkänt eller godkänt (lokala föreskrifter).

Betyg ska beslutas av en av universitetet särskilt utsedd lärare (examinator) (HF).

För godkänt betyg på prov som ingår i kursen krävs att doktoranden visar att han eller hon uppfyller målen med kursen enligt avsnitt 2.2, eller, om flera poänggivande prov ingår i kursen, de mål som det aktuella provet avser enligt avsnitt 5.

Den som inte har blivit godkänd vid ordinarie prov ska ges tillfälle till omprov.

Om ett prov har bestått av flera delprestationer får examinator som alternativ till omprov ge en kompletteringsuppgift avseende den delprestation som inte är godkänd.

Om en doktorand har underkänts vid ett prov vid två tillfällen ska, om doktoranden begär det, en annan examinator utses att besluta om betyg.

# 7 Tillträde till kursen

7.1 Tillträdeskrav

För att få delta i kursen och de prov som ingår i kursen ska sökanden vara antagen till utbildning på forskarnivå vid Örebro universitet.

Den sökande ska vidare vara antagen i forskarutbildningsämnet matematik med inriktning mot matematikdidaktik, ämnesdidaktik eller pedagogik med didaktisk inriktning.

7.2 Urval

Urval mellan de sökande som är antagna till utbildning på forskarnivå vid Örebro universitet och som uppfyller tillträdeskraven i övrigt enligt ovan sker enligt följande rangordning.

Om inga andra urvalgrunder anges i detta avsnitt ges förtur till sökande med mindre antal kurspoäng kvar till examen, framför sökande med fler återstående kurspoäng. Vid lika poäng sker urval genom lottning. Detta gäller också inom eventuella angivna urvalsgrupper om inget annat sägs.

7.3 Andra sökande än doktorander antagna vid Örebro universitet

Andra sökande än doktorander antagna vid Örebro universitet kan ha rätt att delta i kursen med stöd av regler och/eller avtal om beställd utbildning, gemensam examen, nationella forskarskolor eller samarbete i övrigt med andra högskolor.

Beslut om vilka sådana andra sökande som får delta i kursen fattas separat utifrån de regler och/eller avtal som föranleder ansökan om deltagande i kursen.

8 Tillgodoräknande av tidigare utbildning och yrkesverksamhet

Regler om tillgodoräknande finns i högskoleförordningen och återges på universitetets webbplats.

9 Övrigt

Kursen ges med en studietakt på 50%

Övergångsbestämmelser