

Promotionsstelle in der Mathematikdidaktik (75% E13, 3 Jahre)

Stoffdidaktische Forschung in Richtung eines
realitätsbezogenen Mathematikunterrichts

Die Stelle ist in der stoffdidaktischen Forschung verortet, unter der im Sinne Wittmanns die Entwicklung des Mathematikunterrichts aus dem Fach heraus verstanden wird. Genauer soll die Forschung Wege zu inhaltlich und didaktisch-methodisch innovativem Mathematikunterricht ebnen. Angepasst an gegebene Rahmenbedingungen (z. B. Projektwoche, -tag, Regelunterricht) sollen innovative Konzepte entwickelt und erprobt werden, die ein **aktives** und möglichst **problemorientiertes** Mathematiktreiben erlauben und dabei die **Bedeutung von Mathematik für unsere Gesellschaft** erfahrbar machen. Im Rahmen der Stelle zu entwickelnde Lernumgebungen sollen einen **kreativen Einsatz von Mathematik** ermöglichen.

Das Thema des Promotionsvorhabens kann angepasst an die Interessen des/der Promovierenden ausgelotet werden. Exemplarische thematische Ausrichtungen sind:

- **Augmented Reality (AR):** Es sollen Perspektiven herausgearbeitet werden, die mathematischen Hintergründe von Technologien aus dem Bereich AR in das Lehren und Lernen von Mathematik auf schulischer Ebene zu integrieren. Im Zuge dessen soll Lehr- und Lernmaterial entwickelt und erprobt werden, welches den Mathematikunterricht in Richtung aktueller, hochrelevanter Technologien bereichert. Mathematisch relevant für AR sind insbesondere lineare Algebra/analytische Geometrie und Optimierung.
- **Mathematik und Wettervorhersage:** Das Thema der Wettervorhersage soll aufgegriffen werden, um computergestütztes Mathematiktreiben in den schulischen Unterricht zu tragen. Im Zuge dessen soll Lehr- und Lernmaterial für unterschiedliche Klassenstufen entwickelt und erprobt werden, welches die Bedeutung von Simulationen und mathematischer Modellierung für Anwendungen aus unserem Alltag herausstellt. Mathematisch relevante Themen sind insbesondere Kompartimentmodelle sowie Optimierung.
- **Data Science (DS):** Methoden aus dem Bereich DS spielen eine zentrale Rolle, wenn Probleme basierend auf (großen) Datenmengen angegangen und gelöst werden. Ziel ist der Entwurf eines Curriculums für das Schulfach IMP in der Oberstufe, welches DS-Fragestellungen an der Schnittstelle von Informatik, Mathematik und Physik aufgreift. Der Entwurf des Curriculums soll mit der Gestaltung und Erprobung von Lehr- und Lernmaterial einhergehen, welches die drei Fächer nicht isoliert, sondern interdisziplinär verschränkt unterrichtet. Ziel dieses Curriculums soll zudem die Schulung eines kritischen, verständigen Umgangs mit und der Nutzung von Daten und damit die Unterstützung des Aufbaus von Data Literacy im Sinne einer umfassenden Datenkompetenz sein.

Ihre Anstellung

Die Stelle ist zum nächstmöglichen Zeitpunkt als 75 % Teilzeitstelle zu besetzen. Ein späterer Einstellungstermin und eine Reduktion des Teilzeitanteils sind denkbar. Die Stelle ist zunächst auf 3 Jahre befristet. Eine Verlängerung ist möglich. Das Entgelt erfolgt auf Grundlage des Tarifvertrages des öffentlichen Dienstes in der Vergütungsgruppe TV-L, E13, sofern die fachlichen und persönlichen Voraussetzungen erfüllt sind. Die Stelle wird über das Projekt Simulierte Welten finanziert, welches vom Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württembergs gefördert wird.

Ihre Aufgaben

Im Rahmen Ihrer Anstellung wirken Sie auf verschiedenen Ebenen im Projekt **Simulierte Welten**¹ und **CAMMP** am Standort Karlsruhe mit:

- Organisation, Gestaltung und Durchführung von Workshops² für Schüler:innen zur mathematischen Modellierung
- Durchführung von Lehrerfortbildungen im Bereich mathematische Modellierung und Simulation
- Unterstützung in der Hochschullehre im Lehramtsstudium Mathematik

Persönliche Qualifikationen

Wir erwarten von Ihnen:

- Sehr gut abgeschlossenes wissenschaftliches Hochschulstudium für das Lehramt Mathematik (Gym/Ges) oder einen Master in Mathematik bzw. in einem verwandten Fach mit Interesse an der Didaktik
- Hohe Kompetenz sowie ausgeprägtes Engagement in Mathematik und ihrer Didaktik
- Hoch ausgeprägte Teamfähigkeit, Leistungsbereitschaft, kommunikative und organisatorische Kompetenzen
- Wünschenswert sind Erfahrungen in der Hochschullehre oder schulpraktische Erfahrungen

Was wir Ihnen bieten

- Eine abwechslungsreiche Tätigkeit in einem engagierten Team
- Besuch von Fachtagungen
- Die Möglichkeit zu Forschungsaufenthalten im Ausland
- Flexible Arbeitszeitmodelle
- Umfangreiches Weiterbildungsangebot
- Unterstützung bei der Vereinbarkeit von Beruf und Familie

Kontakt

Prof. Dr. Martin Frank, Dr. Sarah Schönbrodt
Steinbuch Centre for Computing
Computational Science and Mathematical Methods (CSMM)
www.scc.kit.edu/ueberuns/rg-csmm.php
E-Mail: martin.frank@kit.edu und sarah.schoenbrodt@kit.edu

Bei Interesse oder Rückfragen wenden Sie sich gerne jederzeit per Mail an uns!

¹Siehe <https://simulierte-welten.de>

²Die Workshops finden im Rahmen des Programms CAMMP (Computational and Mathematical Modeling Program) statt, bei dem Schüler/innen die Möglichkeit erhalten in verschiedenen Veranstaltungsformaten (Projekttag oder -woche) **reale und alltagsrelevante Problemstellungen** mithilfe **mathematischer Modellierung** und **Computereinsatz** zu bearbeiten. Siehe www.cammp.online