

Kolloquium des Instituts für Mathematik und Informatik

Mittwoch, 6. November 2019, 14.15h: **Karsten Lübke**, FOM-Hochschule, Dortmund

Thema: **Data Literacy Education**

Die Fähigkeit des computergestützten Umgangs mit realen Daten, kombiniert mit statistischem Denken wird ein immer wichtigeres Bildungsziel, die sogenannte Data-Literacy, siehe z.B. die "Future Skills" Initiative (<https://www.future-skills.net/programme/data-literacy-education>). Durch einen Fokus auf den gesamten Analyseprozess (von der Frage bis zur vorläufigen Antwort), Datenmodellierung, Simulationsbasierter Inferenz und mit technologischer Unterstützung und aktiven Lernen kann konzeptionelles Verstehen innerhalb eines konsistenten Lehrplans erleichtert werden. Um dies zu erreichen muss aber das traditionelle Curriculum überdacht werden: was sollen Studierende im 21ten Jahrhundert wissen? Eine Motivation, Ansätze und ein erster Rückblick.

Mittwoch, 27. November 2019, 18.00h: **Hans-Georg Weigand**, Universität Würzburg

Thema: **Die Welt erkunden im Mathematiklabor – spielerisch oder nicht spielerisch, das ist hier die Frage**

Im Mathematiklabor an der Universität Würzburg werden Phänomene unserer Umwelt ins Labor geholt und dort auf die zugrundeliegende Mathematik untersucht. Dabei wird mit realen Modellen experimentiert, es wird mathematisiert, und das mathematische Modell wird mit Hilfe digitaler Simulationen erkundet. Phänomene sind etwa der Bagger, der Scheibenwischer, der Regenbogen, Seifenblasen, aber auch Parabel- und Ellipsenzirkel, die Enigma-Verschlüsselungsmaschine sowie fächerübergreifende Themen wie die Honigbiene, Biometrie oder auf Aufrollen von Markisen. Schülerinnen und Schüler (ab der 10. Klasse) und Lehramtsstudierende arbeiten 3 Stunden an einer Station. In dem Vortrag wird das Mathematiklabor vorgestellt, es werden Überlegungen angestellt, wie die Ideen des Mathematiklabors in den (realen) Mathematikunterricht integriert werden können.

Donnerstag, 19. Dezember 2019, 12.15h: **Ralph Hertwig**, Direktor am Max Planck Instituts für Bildungsforschung, Berlin

Die Zähmung der Ungewissheit: Kognitive Werkzeuge und ihre Rolle in der Schule

Ungewissheit ist ein widerspenstiges Biest. Wir alle wissen das. Wie kann man sie aber zähmen? Während der letzten Jahrhunderte hat die Wissenschaft – nicht zuletzt die Mathematik von Zufall und Wahrscheinlichkeit – Instrumente geschaffen, die uns bei ihrer Zähmung helfen. Neben der Wahrscheinlichkeitstheorie gibt es aber auch diverse kognitive Werkzeuge – zum Beispiel Heuristiken, Strategien der kollektiven Intelligenz und das kluge Explorieren der Welt – die unseren intuitiven Umgang von Unsicherheit möglich machen. Kognitionspsychologen haben diese kognitiven Werkzeuge untersucht. Sie sind, so die These hier, die Grundlagen unserer begrenzten Rationalität und unsere intuitive kognitive Werkzeugkiste kann bereits in der Schule gefördert werden.

Mittwoch, 15. Januar 2020, 18.00h: **Anna S. Steinweg**, Universität Bamberg

Mathematische Begegnungen im Elementarbereich: Kinder mit wachen Augen begleiten

Kinder machen vom Anfang ihres Lebens an vielfältige Grunderfahrungen. Zu einer der wichtigen, kognitiven Erfahrungen zählt die aktive Begegnung mit Mathematik. Die kindliche Eroberung der Welt sollte auf natürliche Weise mathematische Erfahrungsbereiche einbeziehen, bewusst öffnen und als Bereicherung erlebbar machen.

Das wesentliche gemeinsame Ziel von Erziehenden und Lehrenden ist es, mit wachen Augen die vielfältigen Entwicklungen der Kinder zu begleiten. Dies kann nur in einem ausgewogenen Wechselspiel zwischen Diagnose und Anregung von Aktivitäten in Lern- und Erfahrungsumgebungen gelingen. Dabei sind auch wesentliche Unterschiede in mathematischen Kompetenzen und ihrem Erwerb zu berücksichtigen.