

Freitag, 27. September 2013, 14:15 Uhr

Fachdidaktisch und lerntheoretisch begründete Modelle zum Lehren und Erlernen von Heuristiken im Mathematikunterricht

Prof. Dr. Regina Bruder, Technische Universität Darmstadt

Inspiziert vor allem durch die Arbeiten von Polya beschäftigt sich die Fachdidaktik der Mathematik national und international in vielfältiger Weise mit dem Herausarbeiten und Bewusstmachen verschiedener Problemlösestrategien für schwierige mathematische Aufgaben. In den Lehr- und Lernmaterialien für die Schule haben diese Forschungen jedoch bisher wenig Niederschlag gefunden. Empirische Untersuchungen zum Problemlösenlernen stützen die Erkenntnis, dass Heuristiken in Form von Hilfsmitteln (informative Figur, Tabelle, Gleichung), Prinzipien (Invarianzprinzip, Zerlegungsprinzip u.a.) und Strategien (Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten, Rückführung auf Bekanntes u.a.) explizit und nachhaltig erlernt werden können und damit die drop-out-Quote in Tests sogar halbieren. Erforderlich ist dafür u.a. auch ein Lernumfeld, in dem unterschiedliche Lösungswege als Lernanlässe genutzt und in Leistungsbewertungen akzeptiert werden.

Im Vortrag wird ein mit 50 Lehrkräften empirisch geprüftes, tätigkeitstheoretisch begründetes Unterrichtskonzept zum langfristigen Kompetenzaufbau im mathematischen Problemlösen mit den erzielten Ergebnissen und anhand von Unterrichtsbeispielen vorgestellt.