

ZMATH 2009b.00146

Pauli, Christine; Drollinger-Vetter, Barbara; Hugener, Isabelle; Lipowsky, Frank
Cognitive activation and mathematics instruction. (Kognitive Aktivierung im Mathematikunterricht.)

Z. Päd. Psychol. 22, No. 2, 127-133 (2008).

Zusammenfassung (DIPF): Ausgehend von einem konstruktivistischen Lernkonzept wurde die Unterrichtsqualität in 38 videografierten Unterrichtseinheiten (je 3 Mathematikstunden deutscher und schweizerischer Lehrpersonen, Sekundarstufe I, $N = 773$ Schüler/innen) anhand von drei für die kognitive Aktivierung der Lernenden relevanten Dimensionen (Auseinandersetzung mit anspruchsvollen Aufgaben, Klassengespräche mit substanzieller Schülerbeteiligung, inhaltliche Kohärenz und Transparenz des Unterrichts) erfasst und auf den Lernerfolg bezogen. Dabei wurde aufgrund des methodischen Vorgehens beim Begriffsaufbau in der Einführungsphase (fragend-entwickelndes Lehrgespräch/Lehrervortrag versus explorativ-entdeckendes Vorgehen) zwischen zwei Gruppen von Unterrichtseinheiten unterschieden. Die Ergebnisse zeigen, dass die Ausprägung der drei Qualitätsmerkmale vom methodischen Vorgehen beim Begriffsaufbau unabhängig ist und dass die fachlich-inhaltliche Qualität des Unterrichts (inhaltlich-strukturelle Klarheit) sowie die Qualität des Klassengesprächs (substanzielle Schülerbeteiligung) zur Erklärung des Lernerfolgs beitragen. (ZPID).

Summary: Based on a constructivist concept of learning, the instructional quality of videotaped teaching units (3 mathematics lessons in each case) of 19 German and 19 Swiss teachers ($N = 773$ students) from the 8th/9th school year is examined in terms of three quality features related to cognitive activation of the learners. Teaching quality is then related to learning success. A distinction is made with respect to the procedure of conceptual construction (teacher-guided vs. discovery-oriented). The results show that instructional quality does not depend upon the method of conceptual construction within the unit, and that the quality of content-related activities (structural clarity) and the quality of classroom discourse (degree of student participation) contribute to explaining learning success.

Classification: C73 D43 C33

Keywords: Cognitive development; teacher-student interaction; classroom conversation; classroom observation; mathematics instruction, instructional quality, teaching for understanding; lower secondary Lehrmethode; Unterrichtsqualität; Sekundarstufe 1; Lehrer-Schüler-Interaktion; Mathematikunterricht; verstehendes Lernen

doi:10.1024/1010-0652.22.2.127