

ZMATH 2011a.00467

Anders, Yvonne; Kunter, Mareike; Brunner, Martin; Krauss, Stefan; Baumert, Jürgen
Mathematics teachers' diagnostic skills and their impact on students' achievements. (Diagnostische Fähigkeiten von Mathematiklehrkräften und ihre Auswirkungen auf die Leistungen ihrer Schülerinnen und Schüler.)

Psychol. Erzieh. Unterr. 57, No. 3, 175-193 (2010).

Zusammenfassung: Die vorliegende Studie untersucht diagnostische Fähigkeiten von Mathematiklehrkräften der Sekundarstufe sowie die Zusammenhänge zwischen diagnostischen Fähigkeiten, Unterrichtsqualität und den Leistungen der Schülerinnen und Schüler. Die Stichprobe von 155 Mathematiklehrkräften und deren Klassen mit insgesamt 3483 Schülerinnen, die zu zwei Messzeitpunkten (am Ende der 9. und 10. Jahrgangsstufe) untersucht wurden, entstammt dem Projekt COACTIV. Diagnostische Fähigkeiten wurden anhand des aufgabenbezogenen Urteilsfehlers und der diagnostischen Sensitivität (Rangkomponente) untersucht. Unterrichtsqualität wurde durch das kognitive Aktivierungspotenzial der gestellten Klassenarbeitsaufgaben erhoben. Es zeigte sich, dass Lehrkräfte die Lösungshäufigkeit spezifischer Aufgaben in der eigenen Klasse oftmals überschätzten, die diagnostische Sensitivität lag bei einer durchschnittlichen Korrelation von $r=0.35$ (Median) zwischen den Einschätzungen der Lehrkräfte und den tatsächlichen Leistungswerten der Schülerinnen und Schüler (Rangreihe). Eine höhere Fähigkeit, das Schwierigkeitsniveau einzelner Aufgaben einzuschätzen, ging auch mit einem höheren kognitiven Aktivierungspotenzial der Aufgaben einher. Beide Indikatoren diagnostischer Fähigkeiten standen - bei Kontrolle relevanter Eingangsvoraussetzungen der Schüler (Mathematik-/Leseleistung im Vorjahr, allgemeine kognitive Fähigkeiten etc.) - in signifikantem Zusammenhang mit den Leistungen der Klassen.

Summary: The present study investigates diagnostic skills of mathematics teachers and the way they relate to instructional quality and students' achievements. Longitudinal data were obtained from a sample of 155 teachers and their classes (3483 students) in the context of the German national extension to the PISA study (measurement points: end of 9th and 10th grade). Diagnostic skills were investigated using two indicators: the accuracy of teachers in judging the difficulty levels of mathematics tasks in their own class and the accuracy in estimating the rank order of students' achievement outcomes in their classes (rank component). In average, teachers underestimated the difficulty level of mathematics tasks in their own classes, the median of the rank component was $r=0.32$. The accuracy of judging difficulty levels of mathematics tasks was related to the instructional quality. Multilevel analyses showed further that both indicators were related to students' achievements, controlling for students' background and prior attainment.

Classification: D60 C70 D20

Keywords: Diagnostic skills, diagnostic competence, teacher judgment accuracy, instructional quality, teacher competence; educational research; Pädagogik; Bildungsqualität; Diagnose; Sekundarbereich; Lehrer; Schüler; Aufgabenanalyse; mathematische Kompetenz; berufliche Kompetenz; Aufgabenstellung; Beurteilung; Leistung

doi:10.2378/peu2010.art13d