GELDERMANN, Laura & ROLKA, Katrin
Bochum

Inhaltliche Vorstellungen zum arithmetischen Mittel von Schüler:innen durch die Vernetzung von Darstellungen diagnostizieren

Inhaltliches Verständnis kann sich bei Lernenden zeigen, wenn sie mathematische Situationen auf verschiedenen Ebenen, z. B. symbolisch, ikonisch oder verbal, darstellen und die Darstellungen miteinander vernetzen (vgl. Cobb & Jackson, 2021). Die Vernetzung von Darstellungen geht über den Wechsel zwischen Darstellungen hinaus, indem erklärt wird, inwiefern Strukturelemente der einen Darstellung in der nächsten zu finden sind (Renkl et al., 2013). Zur Diagnose von Verständnis können zunächst inhaltliche Vorstellungen zu einem mathematischen Gegenstand betrachtet werden. Das arithmetische Mittel kann als Ausgleichen, gleichmäßiges Verteilen, Schwerpunkt und Verhältnis gedeutet werden (vgl. Sill, 2016).

Nach einer Untersuchung von Bearbeitungen einer Aufgabe zum arithmetischen Mittel, die zur Darstellungsvernetzung auffordert und mit Lernenden aus den Jahrgangsstufen 7 und 8 erprobt worden war, wurden mit 12 Lernenden vertiefende Interviews geführt. Die Befragten sollten zunächst ihre eigene Bearbeitung erläutern und dann zwei Beispiellösungen beschreiben.

Nur einzelne Lernende, in deren eigener Bearbeitung keine inhaltlichen Vorstellungen identifiziert werden konnten, zeigten in den Interviews Spuren inhaltlichen Verständnisses. Des Weiteren wurde bei allen Lernenden beim Beschreiben der Beispiellösungen mindestens Spuren inhaltlichen Verständnisses sichtbar und viele Lernende interpretierten mindestens eine Beispiellösung inhaltlich sinnvoll. Die Arbeit mit beispielhaften Darstellungen auf verschiedenen Ebenen kann auch in der Schulpraxis zur Förderung eines inhaltlichen Verständnisses von Bedeutung sein und möglicherweise durch einen fachlichen Austausch zwischen den Lernenden vertieft werden.

Literatur

Cobb, P. & Jackson, K. (2021). An empirically grounded system of supports for improving the quality of mathematics teaching on a large scale. *Implement. Replication Stud. Math. Educ. 1*, 77–110.

Renkl, A., Berthold, K., Große, C. S. & Schwonke, R. (2013). Making better use of multiple representations: How fostering metacognition can help. In R. Azevedo & V. Aleven (Hrsg.), *International Handbook of Metacognition and Learning Technologies* (S. 397–408). New York: Springer.

Sill, H.-D. (2016). Inhaltliche Vorstellungen zum arithmetischen Mittel. *mathematik lehren, 197*, 8 – 14.

In: P. Ebers, F. Rösken, B. Barzel, A. Büchter, F. Schacht & P. Scherer (Hrsg.),
Beiträge zum Mathematikunterricht 2024.
57. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik. WTM.
https://doi.org/10.37626/GA9783959872782.0