

Förderung des Dezimalbruchverständnisses mit Erklärvideos

Lernende zeigen Schwierigkeiten im Umgang mit Dezimalbrüchen. Grund dafür sind fehlende Verstehensgrundlagen, die den Erwerb eines tragfähigen Verständnisses einschränken (Prediger, 2009). Der Aufbau von Verstehensgrundlagen kann durch den Einbezug von verschiedenen Darstellungsformen, wie z. B. Stellenwerttafel und Zahlenstrahl unterstützt werden. Insbesondere der Zoom des Zahlenstrahls wirkt sich förderlich auf das Verständnis von Stellenwerten aus (Sprenger, 2018). Um die mathematikdidaktischen Potenziale digitaler Medien zu nutzen, wurde der Zahlenstrahl in den Erklärvideos dynamisiert (Reinhold et al., 2023). Die Erklärvideos wurden anhand von vier Designprinzipien konzipiert: Verstehensorientierung, Darstellungsvernetzung, explizites negatives Wissen und Kommunikationsförderung. Mit Hilfe des Analyseansatzes der fachdidaktischen Entwicklungsforschung wurden die Designprinzipien erprobt und weiterentwickelt (Hußmann et al., 2013). In einem ersten Zyklus zeigten sich positive Effekte bei dem Einsatz der Erklärvideos. Die Erklärvideos wurden nach der Erarbeitungsphase in der Phase des Systematisierens eingesetzt, um Verständnisschwierigkeiten zu überwinden und nicht tragfähige Vorstellungen zu revidieren (Wittwer & Renkl, 2008). Im Hinblick auf die Designprinzipien zeigte sich, dass der Einbezug von explizitem negativem Wissen, d. h. die Thematisierung von alternativen Denkweisen, fachliche Verbalisierungsprozesse und den eigenaktiven Umgang mit den Videos anregen können. Dies sind erste Erkenntnisse, die durch weiterführende Untersuchungen angereichert werden.

Literatur

- Hußmann, S., Thiele, J., Hinz, R., Prediger, S. & Ralle, B. (2013). Gegenstandsorientierte Unterrichtsdesigns entwickeln und erforschen – Fachdidaktische Entwicklungsforschung im Dortmunder Modell. In M. Komorek & S. Prediger (Hrsg.), *Der lange Weg zum Unterrichtsdesign: Zur Begründung und Umsetzung genuin fachdidaktischer Forschungs- und Entwicklungsprogramme* (S. 25-42). Waxmann.
- Prediger, S. (2009). Inhaltliches Denken vor Kalkül. In A. Fritz & S. Schmidt (Hrsg.), *Fördernder Mathematikunterricht in der Sek. I* (S. 213–234). Beltz.
- Reinhold, F., Walter, D. & Weigand, H.-G. (2023). Digitale Medien. In R. Bruder et al. (Hrsg.) *Handbuch der Mathematikdidaktik* (S. 523-559). Springer Spektrum.
- Sprenger, L. (2018). *Zum Begriff des Dezimalbruchs. Eine empirische Studie zum Dezimalbruchverständnis aus inferentialistischer Perspektive*. Springer Spektrum.
- Wittwer, J. & Renkl, A. (2018). Why instructional explanations often do not work: A framework for understanding the effectiveness of instructional explanations. *Educational Psychologist*, 43(1), 49-64.