

STOPPEL, Hannes
Uni Paderborn

MINT-Unterricht – undenkbar für Lehrkräfte ohne mathematisches Hintergrundwissen

Theorie und Studiendesign

Die verschiedenen MINT-Komponenten sind fachlich und in der Didaktik eng miteinander verbunden (Bergsten & Frejd, 2019). Zur Brückenbildung zwischen MINT-Komponenten ist fachwissenschaftliches Hintergrundwissen der Mathematik notwendig (Stoppel, 2024).

Wie weit erfassen Lehrkräfte mathematische Inhalte von Unterrichtsmaterial mit MINT-Bezug? Welches Fachwissen benötigen Mathematik-Lehrkräfte, um MINT-Fragen von Seiten ihrer Schüler*innen beantworten zu können?

Zu verschiedenen MINT-Themen wurden Unterrichtssequenzen mit Fokus auf Mathematik entwickelt und fanden in den Jahrgangsstufen 8 bis 13 Anwendung (Stoppel, 2021, 2024). Zu den Unterrichtssequenzen wurden auch Skripte bzgl. mathematischer Hintergründe entwickelt. Mithilfe von Unterrichtsmaterial wurden Fachkenntnisse von Lehrkräften in Bezug auf die Inhalte der Skripte untersucht.

Ergebnisse & Diskussion

Thematische Nachfragen von Schüler*innen gingen, auch mit Blick auf verschiedene MINT-Bereiche, klar über die Schulmathematik hinaus. Lehrkräfte beschränkten sich trotz Fragen bzgl. fachlicher Hintergründe bei der Untersuchung der Unterrichtssequenzen zumeist auf die Schulmathematik und zeigten reduzierte Kompetenzen in fachwissenschaftlichen Bereichen.

Mathematik-Lehrkräfte benötigen fundamentales Fachwissen außerhalb der Schulmathematik. Ferner sollten Mathematik-Lehrkräfte ein fundamentales Grundwissen über MINT besitzen und Verknüpfungen zur Mathematik erfassen können. Die Ausbildung von Lehrkräften an Hochschulen ist dahingehend zu überdenken.

Literatur

- Bergsten, C., & Frejd, P. (2019). Preparing pre-service mathematics teachers for STEM education: an analysis of lesson proposals. *ZDM*, 51(6), 941-953.
- Stoppel, H. (2021). Making particle physics and cosmology assessable for high school students. In *37th International Cosmic Ray Conference*. Trieste: Sissa Medialab.
- Stoppel, H. (2024). Subject matter didactics for connections between the components of STEM. In M. Doorman, E. Schäfer, & K. Maaß (Hrsg.) *STEM & Open Schooling for Sustainability Education* (S. 179-186). Münster: VTM.

In: P. Ebers, F. Rösken, B. Barzel, A. Büchter, F. Schacht & P. Scherer (Hrsg.),
Beiträge zum Mathematikunterricht 2024.