Einsatz digitaler Werkzeuge im Mathematikunterricht: Algebra, Geometrie und darüber hinaus

Lehrende

Lukas Prenner, BEd MEd

Themen

Digitale Werkzeuge bieten vielfältige Möglichkeiten, mathematische Konzepte zu veranschaulichen, Zusammenhänge zu untersuchen und Lernprozesse aktiv zu unterstützen. Ihr Einsatz reicht von dynamischen geometrischen Konstruktionen über die Darstellung von Funktionen und Daten bis hin zu interaktiven Übungen, Simulationen und digitalen Rückmeldesystemen.

Beschreibung

Mittels digitaler Werkzeuge werden mathematische Konzepte dynamisch visualisiert, unterschiedliche Darstellungsformen miteinander verknüpft und entdeckende Lernprozesse gezielt unterstützt. Ausgewählte Formen des Computereinsatzes in der Unterrichtspraxis werden vorgestellt und erprobt. Dabei finden verschiedene mathematische Inhaltsbereiche Berücksichtigung. Ein Schwerpunkt liegt auf der dynamischen Darstellung und Untersuchung geometrischer Zusammenhänge. Ergänzend werden exemplarische Anwendungsmöglichkeiten aus den Bereichen Funktionen, Algebra und Statistik aufgegriffen. Eine kritische Betrachtung, unter welchen Bedingungen digitale Werkzeuge fachlichen und didaktischen Mehrwert für mathematische Lernprozesse bieten, ist unerlässlich. Theoretische Grundlagen und methodisch-didaktische Überlegungen werden mit konkreten Unterrichtsbeispielen verknüpft und exemplarisch an Werkzeugen, Aufgabenformaten und didaktischen Einsatzmöglichkeiten dargestellt.

Lernergebnisse

Nach Teilnahme an diesem Block…

- kennen Sie verschiedene Einsatzmöglichkeiten digitaler Werkzeuge im Mathematikunterricht.
- können Sie ausgewählte mathematische Inhalte mithilfe digitaler Anwendungen darstellen und untersuchen.
- beurteilen Sie den didaktischen Mehrwert eines digitalen Werkzeugs für eine mathematische Aufgabenstellung.

Modulaufgabe

Sie gestalten zu einem mathematischen Themenbereich eine kurze digitale Lernaktivität. Diese beinhaltet:

- ein klar formuliertes mathematisches Lernziel,
- eine konkrete Aufgabenstellung,
- den gezielten Einsatz eines digitalen Werkzeugs.

Literatur

Greefrath, G., Oldenburg, R., Siller, H.-S., Ulm, V., & Weigand, H.-G. (2024). *Digitalisierung im Mathematikunterricht: Theorie und Praxis digitaler Medien in der Sekundarstufe I*. Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-68682-9

Storz, R., Schneider, F., & Takin, F. (2022). *Digital Mathematik unterrichten: Grundlagen, Impulse und Perspektiven* (1. Auflage). Klett | Kallmeyer.

Pinkernell, G., Reinhold, F., Schacht, F., & Walter, D. (Hrsg.). (2022). *Digitales Lehren und Lernen von Mathematik in der Schule: Aktuelle Forschungsbefunde im Überblick*. Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-65281-7