Zeitschrift: Elemente der Mathematik
Herausgeber: Schweizerische Mathematische Gesellschaft
Band: 67 (2012)

Rubrik: Bücher und Computersoftware

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 11.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Elem. Math. 67 (2012) 88 – 88
0013-6018/12/020088-1
DOI 10.4171/EM/198

© Swiss Mathematical Society, 2012

Elemente der Mathematik

Bücher und Computersoftware

A. Beutelspacher, R. Danckwerts, G. Nickel, S. Spies, G. Wickel: Mathematik neu denken – Impulse für die Gymnasiallehrerausbildung an Universitäten. 223 Seiten, SFr 40.90. Vieweg+Teubner, Wiesbaden, 2011; ISBN 978-3-8348-1648-1.

Wichtig für Lehrpersonen sind reichhaltige inhaltliche Vorstellungen zu den in der Schule behandelten mathematischen Begriffen. Diese Überzeugung von Beutelspacher et al. wird gestützt von zahlreichen empirischen Studien. Im Buch wird ein Versuch geschildert, die Ausbildung von Gymnasiallehrpersonen neu zu denken, Fachstudium und Fachdidaktik zu vernetzen. Die Studierenden sollen eine aktive Beziehung zur Mathematik als Wissenschaft und Kulturgut aufbauen, fachdidaktisches Wissen entwickeln, mit welcher der Komplexität des Mathematikunterrichts begegnet werden kann, und Formen des Lehrens und Lernens kennenlernen, die Eigenaktivität erlauben.

Nun verläuft die Ausbildung zur Gymnasiallehrpersonen in der Schweiz ganz anders als in Deutschland. Bis auf wenige Vorlesungen zur "Elementarmathematik vom höheren Standpunkt aus" sind das Fachstudium und die Ausbildung zur Lehrperson völlig getrennt.

In der Schweiz ist das Buch zum einen von Interesse für Universitätsdozierende, die in den Lehrveranstaltungen Methoden mit grösserer Beiteiligung der Studierenden ausprobieren möchten, und zum anderen für Gymnasiallehrpersonen (und zum Teil auch Universitätsdozierende), die die sehr schön dargebotenen mathematischen Inhalte für ihren Unterricht adaptieren möchten. Das Buch ist voll von Beispielen dafür.

In die Grundveranstaltungen zur Analysis und linearen Algebra wurden seminaristische Elemente aufgenommen, Präsenzübungen eingeführt und ein die lineare Algebra begleitendes Softwarepraktikum durchgeführt. Kooperative Übungsformen spielen eine Rolle. Das Buch bietet viele Ideen, diese eigentlich bekannten Formen der Ausbildung auch für die Mathematik umzusetzen.

Im Folgenden einige Beispiele für die behandelten mathematischen Inhalte, die oft als Arbeitsaufträge für Studierende dargestellt werden: Die Ableitung der Flächenformel für den Kreis ergibt die Formel für den Kreisumfang, die Ableitung der Quadratfläche aber nur den halben Quadratumfang. Wie lässt sich das erklären? – Wozu braucht es die Vollständigkeitseigenschaft der reellen Zahlen in der Analysis? – Homotope Verwandlung der Sinusfunktion in die Quadratfunktion. – Darstellung von elementargeometrischen Abbildungen durch Matrizen. – Die Cayley-Klein-Geometrie auf den Punkten im Inneren des Einheitskreises verwendet Sehnen als Geraden: Jede Gerade hat unendlich viele Parallelen durch einen Punkt P ausserhalb der Geraden. – Satz von Lamoen aus dem Jahr 2000(!): Die drei Seitenhalbierenden eines Dreiecks teilen dieses in sechs Teildrecke. Deren Umkreismittelpunkte liegen auf einem Kreis.

Auch wegen der Darstellung dieser teils tiefliegenden mathematischen Fragestellungen ist es eine Freude, dieses Buch zu lesen.

Torsten Linneman, Basel

Typesetting & Layout: *mathScreen online, CH-4123 Allschwil*