BAUER, Sebastian, BERENDONK, Stephan & SAUERWEIN, Marc
Karlsruhe, Wuppertal, Berlin

Minisymposium 03: Belange und Beiträge aktueller Stoffdidaktik

Zu den Aufgaben der Stoffdidaktik zählt es Rekonstruktionen von Mathematik hervorzubringen, in denen die Beziehungen verschiedener mathematischer Inhalte entfaltet werden und die unter anderem folgende drei interdependente Aspekte von Mathematik zum Gegenstand haben: mathematische Tätigkeiten, mathematische Begriffsentwicklungen und mathematische Repräsentationen. Im vorliegenden Minisymposium wurden aktuelle Beiträge zu diesen drei Kernthemen der stoffdidaktischen Forschung vorgestellt und diskutiert.

Im hochschuldidaktisch orientierten Beitrag von Frank Feudel und Erik Hanke wird über Aspekte und Grundvorstellungen des Wegintegrals in der Funktionentheorie nachgedacht und unter Verwendung der Anthropologischen Theorie der Didaktik die Verwendung des Begriffs der Ableitung in Lehrbüchern zur Ökonomie analysiert.

Im Beitrag von Daniel Dieser wird eine strukturgenetische didaktische Analyse zu einem vom Autor selbst entwickelten kombinatorischen Spiel vorgestellt. Es werden drei verschiedene Varianten des Spiels beschrieben und jeweils bezüglich möglicher Gewinnstrategien analysiert.

Im Beitrag von Sebastian Bauer, Reinhard Oldenburg und Wolf Wechinger wird anhand einer Schulbuchanalyse gezeigt, dass und inwiefern die Forderung von Arnold Kirsch, didaktische Reduktion intellektuell ehrlich zu betreiben, bei der Darstellung der Integralrechnung und insbesondere beim Hauptsatz der Differenzial- und Integralrechnung an ihre Grenzen stößt.

Im Beitrag von Heiko Etzold werden die gängigen Darstellungen linearer Gleichungen (z. B. das Waagemodell, das Streckenmodell, Knack die Box) betrachtet und hinsichtlich des tätigkeitstheoretisch geprägten Lernmodell-Begriffs analysiert. Das Streckenmodell wird schließlich und zu einem digital gestützten Pfeilmodell weiterentwickelt.

Im Beitrag von Peter Kaiser geht es um das lokale Ordnen der verschiedenen Typen von Vierecken. Ausgehend von historischen und modernen Überlegungen zum Haus der Vierecke wird das Konzept der Ordnungsgraphen entwickelt, welches der Ordnung ein Merkmalssystem zugrunde legt.

Im Beitrag von Marc Sauerwein werden zunächst Folgen der Schulschließungen in der Corona-Pandemie und die Unterrichtsrealität in Integrierten

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

Berufsausbildungsvorbereitungsklassen (IBA) in Berlin beschrieben. Danach wird anhand der Auseinandersetzung mit figurierten Zahlen und weiterer Beispiele, das Potential klassischer Stoffdidaktik in Bezug auf die mit den skizzierten Unterrichtsrealitäten einhergehenden Anforderungen für Lehrkräfte erwogen.

Die sechs vorgestellten Beiträge weisen somit bezüglich des jeweils untersuchten mathematischen Gegenstands, bezüglich des didaktischen Themas und bezüglich der verwendeten Methode bzw. eingenommenen Perspektive eine enorme Vielfalt auf. Vor dem Hintergrund dieser Heterogenität ist die folgende Beobachtung bemerkenswert. In keinem der Beiträge wird mit der jeweiligen stoffdidaktischen Analyse die Hoffnung einer abschließenden Klärung der stoffbezogenen Fragen oder das Herausarbeiten eines fachdidaktischen Königswegs verbunden. Stattdessen kommt in den Beiträgen die Sichtweise zum Ausdruck, dass ein didaktisch orientiertes Durchdenken des Stoffs insbesondere darauf zielt, die eigenen Einsichten und Einschätzungen beispielsweise bezüglich der Genese, der möglichen Anordnungen, der möglichen Darstellungen sowie der Bedeutung des Stoffs zu erweitern oder zu relativieren. Die stoffdidaktische Analyse mündet hier somit nicht in konkreten Handlungsanweisungen für den Unterricht, sondern wirkt im Gegenteil schützend gegenüber globalen oder dogmatischen unterrichtsbezogenen Schlussfolgerungen und Urteilen. Als eine Gemeinsamkeit der sechs Beiträge kann somit eine abwägende und suchende Grundhaltung gegenüber dem Stoff festgehalten werden. Ergebnisse der vorgestellten Analysen sind in erster Linie daher nicht Handlungs*anweisungen*, sondern die sich aus dem differenzierteren stofflichen Verständnis ergebenden Handlungs*spielräume*.

Vorträge im Minisymposium

Feudel, F., Hanke, E.: Potenziale von stoffdidaktischen Analysen in der Hochschulmathematikdidaktik

Dieser, D.: Number connect - Erfindung und Erkundung eines kombinatorischen Spiels

Bauer, S., Oldenburg, R., Wechinger, W.-A.: Der Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung in Schulbüchern im Spannungsfeld zwischen intellektuell redlicher Vereinfachung und Verfälschung

Etzold, H.: Lernmodelle zum Lösen von Gleichungen – Eine Analyse und Weiterentwicklung aus tätigkeitstheoretischer Perspektive

Kaiser, P.: Ordnungsgraphen - Das Haus der Vierecke errichten

Sauerwein, M.: Aktuelle Unterrichtsrealitäten: Potentiale einer stoffdidaktischen Antwort

Literatur

Kirsch, A. (1977). Aspekte des Vereinfachens im Mathematikunterricht. *Didaktik der Mathematik*, 5, 87–101.