

ZMATH 2014a.00574

Weber, Christof

Basic ideas on logarithm – building blocks for an understandable instruction. (Grundvorstellungen zum Logarithmus – Bausteine für einen verständlichen Unterricht.)

Allmendinger, Henrike (ed.) et al., Mathematik verständlich unterrichten. Perspektiven für Unterricht und Lehrerbildung. Wiesbaden: Springer Spektrum (ISBN 978-3-658-00991-5/pbk; 978-3-658-00992-2/ebook). 79-98 (2013).

Zusammenfassung: Der Logarithmus birgt für die meisten Gymnasiastinnen und Gymnasiasten große Verständnisprobleme. Trotz vieler Schulstunden verdichtet sich der Logarithmus nur bei wenigen Schülerinnen und Schülern zu einer gedanklichen Entität, mit der verständlich argumentiert und gearbeitet werden kann. Meistens bleibt er bis zum Schluss eine black box, mit der ein Gefühl des Sperrigen oder gar der Bedeutungsarmut einhergeht. Im ersten Teil meines Beitrags möchte ich in einer Problemanalyse den möglichen Gründen dafür nachgehen. In der Literatur wird immer wieder auf die anspruchsvolle Schreibweise oder auf den wenig selbsterklärenden oder gar sinnstiftenden Begriff “Logarithmus” hingewiesen. Verschiedene Autoren gehen damit unterschiedlich um. Für die Schülerschwierigkeiten mindestens so sehr verantwortlich dürfte aber auch die inverse Begriffsfassung des Logarithmus sein. Im zweiten Teil meines Beitrags möchte ich den vorläufigen Ansatz eines verständigen Logarithmuslernens vorstellen, der sich das Konzept der Grundvorstellungen zu Nutze macht und stellenweise in Analogie zur Behandlung des “Wurzel”-Themas verläuft: (1) Logarithmus als Rechenoperation (“Werkzeug zur Berechnung einer Zahl”): Grundvorstellung der verallgemeinerten Stellenanzahl (2) Logarithmus als Termumformung (“Werkzeug zum Lösen von Gleichungen”): Grundvorstellung des Reduzierens der Operationsstufe (3) Logarithmus als Funktion (“Werkzeug zum Modellieren von Wachstumsprozessen”): Grundvorstellung einer extrem langsam wachsenden, nichtlinearen Funktion. Zur Verdeutlichung werden im dritten Teil eine mögliche unterrichtliche Umsetzung vorgestellt. Aspekte wie Schülerschwierigkeiten oder die Tragfähigkeit von (1) und (3) kann ich durch Ausschnitte aus Schülerdokumenten illustrieren. Andere Aspekte müssen hypothetisch bleiben.

Classification: F50 I20 D70 D30 D40

Keywords: logarithm; basic ideas; learning difficulties; understanding

doi:10.1007/978-3-658-00992-2_6