

ZMATH 2016e.00545

Biehler, Rolf; Kempen, Leander

Conceptions of proof and proving in mathematics education – an analysis of the development of ideas in the didactics of mathematics. (Didaktisch orientierte Beweiskonzepte – eine Analyse zur mathematikdidaktischen Ideenentwicklung.)

J. Math.-Didakt. 37, No. 1, 141-179 (2016).

Zusammenfassung: In dem Beitrag werden verschiedene didaktische Ansätze zum Beweisen (intuitive Beweise, inhaltlich-anschauliche Beweise, operative Beweise, präformale Beweise, generische Beweise etc.) aufgearbeitet und ihre speziellen Charakteristika und Zielsetzungen herausgestellt. Weiter wird hinterfragt, inwieweit die verschiedenen Konzepte als “intellektuell ehrlich” (Kirsch) vereinfachte Beweise gelten können. In diesem Kontext wird weiter erörtert, welche Rolle der Darstellung der Argumente und der Sprache zukommt.

Summary: The paper discusses several conceptions of proof in mathematics education, such as intuitive proofs, visual proofs, operative proofs, preformal proofs and generic proofs. This is done from a critical historical perspective on the development of ideas in mathematics education. Among others, we apply Arnold Kirsch’s conception of an intellectually honest simplification of mathematics for learning in school. Finally, the paper touches the role of language and means of representation.

Classification: E50 C50 A30

Keywords: proof; educational proof conceptions; operative; preformal and generic proofs; functions of proofs; history of mathematics education

doi:10.1007/s13138-016-0097-1