

ZMATH 2010e.00256

Schweiger, Fritz

Fundamental ideas. (Fundamentale Ideen.)

Schriften zur Didaktik der Mathematik und Informatik an der Universität Salzburg 3. Aachen: Shaker Verlag (ISBN 978-3-8322-8973-7/pbk). iii, 128 p. (2010).

Wie der Autor im ersten Kapitel beschreibt, gibt es verschiedene Definitionen der fundamentalen Ideen. Trotzdem kann man sagen, dass das Buch fundamentale Ideen der Mathematik als gewisse Konzepte, die in verschiedenen Bereichen der Mathematik aufzufinden sind und gleichzeitig für das mathematische Denken wichtig sind, beschreibt. Insofern sind fundamentale Ideen auch ein didaktisches "Hilfsmittel", um den Unterricht zu strukturieren und gleichzeitig horizontal und vertikal zu integrieren. Anhand vieler, meist aus höherer Mathematik stammender, Beispiele erläutert der Autor fundamentale Ideen wie: Sprache und Muster, Testen und Bestätigen, erweiterndes Umdefinieren, Ordnen, Reparieren, Iteration und Rekursion, Funktionen und Modelle, Optimieren und fundamentale Fehler. So findet man z.B. im Kapitel "Reparieren" Beispiele, die zeigen wie man neue bzw. erweiterte mathematischen Einsichten erlangt, wenn betrachtete Objekte eine wünschenswerte Eigenschaft nicht haben und dann durch eine geeignete, reparierende, neue Definition eine sinnvolle Klasse von Objekten mit dieser Eigenschaft eingeführt wird (beispielsweise wird die gleichmäßige Konvergenz von Funktionen als "Reparierung" eingeführt, da es konvergente Funktionenfolgen von stetigen Funktionen gibt, die ohne diese Zusatzeigenschaft nicht eine stetige Funktion als Grenzwert haben). Das Buch ist besonders für Mathematiklehrende, aber auch für Mathematikstudenten, interessant, da es viele Einsichten in die Gesetze der Mathematik gibt, sowie durch die Darstellung mit zahlreichen Beispielen eine kurze und zugleich umfassende Darstellung des didaktisch wichtigen Themas "fundamentale Ideen" gibt.

Franka Miriam Brückler (Zagreb)

Classification: D40

Keywords: fundamentale Ideen; Didaktik der Mathematik; Sprache; Muster; Ordnen; Iteration; Rekursion; Funktionen; Modelle; Optimieren; Ordnen; Umdefinieren fundamental ideas; didactics of mathematics; language; pattern; order; iteration; recursion; function; model; optimization; redefinition