

ZMATH 2001a.00693

Appell, Kristina

Relations between functions as topic in mathematical instruction. (Relationen zwischen Funktionen als Thema im Mathematikunterricht.)

Texte zur Mathematischen Forschung und Lehre 8. Hildesheim: Franzbecker (ISBN 3-88120-310-9). 216 p. (1999).

Diese Arbeit besteht aus fünf Kapiteln. Im ersten Kapitel befassen wir uns mit dem Begriff Proportionalität. Die Analysen von Kirsch (1969) haben ergeben, daß Proportionalität eine Eigenschaft von Funktionen ist. Diese Eigenschaft bildet den mathematischen Hintergrund der sogenannten Schlußrechnung. Im zweiten Kapitel gehen wir auf die Darstellung von Daten durch Diagramme ein. Auch in diesem Bereich können Relationen zwischen Funktionen eine Rolle spielen. Relationen zwischen Funktionen zu erklären, hat sich als fruchtbarer Ansatz beispielsweise in der Algebra und der Funktionalanalysis erwiesen. Dies werden wir im dritten Kapitel kurz darstellen. Für die Behandlung im Mathematikunterricht sind natürlich nur elementare Relationen zwischen Funktionen geeignet, die leicht identifiziert werden können. Diese Relationen zwischen Funktionen lassen sich in enger Verbindung mit geometrischen Relationen zwischen den zugehörigen Funktionsgraphen veranschaulichen. Im vierten Kapitel stellen wir eine empirische Untersuchung vor. Durch diese sollen einige Fragen geklärt werden, die durch die theoretische Analyse nicht beantwortet werden konnten. Mit Schülern einer neunten Klasse wurde ein Test durchgeführt, in dem zwei verschiedene Relationen zwischen Funktionen an Funktionen in unterschiedlichen Darstellungsformen erkannt werden sollten. Eine neunte Klasse wurde gewählt, weil in dieser Jahrgangsstufe die quadratischen Funktionen behandelt werden. Zwischen Funktionen dieses Typs könnten Relationen betrachtet werden. Es stellt sich also die Frage, ob die Schüler dieser Stufe bereits mit Relationen zwischen Funktionen umgehen können. Die Funktionen wurden den Schülern in Form von Gleichungen, Tabellen oder Graphen vorgelegt, also in den Darstellungsformen, die im Mathematikunterricht üblich sind. Im fünften Kapitel führen wir aus, welche Konsequenzen sich aus den Überlegungen für den Mathematikunterricht ergeben. (Aus der Einleitung)

Classification: I20