

ZMATH 2015a.00882

Anzenhofer, Stefanie

Music with graphs of functions – creative use of knowledge. (Musik mit Funktionsgraphen – Wissen kreativ nutzen.)

Kortenkamp, Ulrich (ed.) et al., Medien vernetzen. Zur Zukunft des Analysisunterrichts vor dem Hintergrund der Verfügbarkeit Neuer Medien (und Werkzeuge). Bericht über die 26. und 27. Arbeitstagung des Arbeitskreises “Mathematikunterricht und Informatik” in der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik e.V. Hildesheim: Franzbecker (ISBN 978-3-88120-823-9/pbk). Proceedings, 137-146 (2012).

Zusammenfassung: Im Mathematikunterricht nimmt das Arbeiten mit Funktionsgraphen eine zentrale Rolle ein. Auch im Musikunterricht bilden graphische Darstellungen als Überlieferungsform von Musik die Basis vieler Tätigkeiten. Dennoch ist bekannt, dass Schüler in beiden Bereichen gleichermaßen Schwierigkeiten beim Interpretieren, Analysieren und Erstellen dieser Darstellungen aufweisen. In einer empirischen Untersuchung wurde getestet, inwiefern das Wissen als auch das Nutzen dieses Wissens im Zusammenhang mit Funktionsgraphen und funktionsgraphähnlichen Notationsweisen (Musik) erweitert werden kann. Dabei sollten in einem fächerübergreifenden Unterricht Graphen hörend erkannt, funktionsgraphähnliche Notationsweisen musizierend sowie Graphen kompositorisch umgesetzt werden. Es soll gezeigt werden, dass Schüler durch diese auditive Darbietung von Funktionsgraphen zum einen ihre Wahrnehmung verstärkt auf Eigenschaften und Änderungsverhalten der verschiedenen Funktionstypen lenken sowie die verschiedenen Funktionstypen vergleichend in Beziehung setzen; zum anderen soll das Wissen über verschiedene Funktionstypen genutzt werden, um funktionsgraphähnliche Notationsformen musikalisch umzusetzen. Erweitert wird dies durch die Notwendigkeit des Begründens und präzisen Formulierens aufgrund der auditiven Wahrnehmung, welche eine ausschließlich subjektive und zudem nicht eindeutige Identifizierung erlaubt. Indem der Klang von Graphen als Mittel beim Komponieren verwendet wird, eröffnet sich auch im Mathematikunterricht der Bereich des expressiv kreativen Arbeitens.

Classification: M84 I24 D84

Keywords: functions; mathematical applications; music; graph of a function; musical graphs; creativity; hearing graphs; reading graphs; writing graphs; composing with graphs; creative work with musical graphs; sound collage; teaching units; experience reports; concept formation; didactics of mathematics