

ZMATH 2012e.00627

Bürker, Michael

Networking geometry, algebra and calculus illustrated by the example of fixed curves. (Vernetzung von Geometrie, Algebra und Analysis am Beispiel von Fixkurven.)

Brandl, Matthias (ed.) et al., Mathe vernetzt. Anregungen und Materialien für einen vernetzten Mathematikunterricht. Band 2. Köln: Aulis Verlag (ISBN 978-3-7614-2859-7/pbk). 98-103 (2012).

Zusammenfassung: In diesem Beitrag geht es darum, einen weniger bekannten Zusammenhang von Geometrie, Algebra und Analysis mit dem DGS DynaGeo (Mechling 2007, DGS = Dynamisches Geometriesystem) zu untersuchen. Verallgemeinert man eine zentrische Streckung mit $x' = r \cdot x$ und $y' = r \cdot y$ ($r \neq 0$) zu einer so genannten Euleraffinität mit einer Abbildungsgleichung der Form $x' = r \cdot x$ und $y' = s \cdot y$ ($s \neq r$), so werden aus Fixgeraden Fixkurven, die sich als Schaubilder von Potenzfunktionen herausstellen. Es werden fünf Aufgaben (mit Lösungsvorschlägen) vorgestellt, in denen es um den Begriff "Fixkurve" als Verallgemeinerung von "Fixgerade" geht und in denen Ableitungen einfacher Potenzfunktionen abbildungsgeometrisch hergeleitet werden. Voraussetzung bei dieser Unterrichtssequenz ist, dass die Schüler/innen die Begriffe "Ableitung" und "zentrische Streckung" kennen sowie mit DynaGeo umgehen können. Die Unterrichtssequenz ist für Ende Sek. I und die Sek. II geeignet. Der Anhang enthält Bemerkungen zum theoretischen Hintergrund und Tipps zum Umgang mit DynaGeo. Alle in diesem Beitrag erwähnten DynaGeo-Dateien sowie das Aufgabenblatt können von der Webseite

http://home.mathematik.uni-freiburg.de/didaktik/material_download/buerker/Vernetzung/ heruntergeladen werden.

Classification: G54 U54 R24

Keywords: transformation geometry; affine transformations; geometry software; functions; Euler affinity