



Geometrische Folgen im Mathematikunterricht

Musterlösung

Sei $a_0 > 0$:

Die geometrische Folge a mit $a_n = a_0 \cdot q^n$ ist streng monoton wachsend, wenn $q > 1$ ist, streng monoton fallend, wenn $q \in (0, 1)$ ist, und konstant, wenn $q = 0$ oder $q = 1$ ist. Für $q < 0$ ist die geometrische Folge $a_n = a_0 \cdot q^n$ alternierend¹.

Sei $a_0 < 0$:

Die geometrische Folge a mit $a_n = a_0 \cdot q^n$ ist streng monoton fallend, wenn $q > 1$ ist, streng monoton wachsend, wenn $q \in (0, 1)$ ist, und konstant, wenn $q = 0$ oder $q = 1$ ist. Für $q < 0$ ist die geometrische Folge $a_n = a_0 \cdot q^n$ alternierend¹.

Beschreibung der dargestellten Visualisierung & erhoffter Effekt im Unterricht

Dargestellte Visualisierung:

Mit dem GeoGebra-Applet kann man sich geometrische Folgen anzeigen lassen. Mit Hilfe der Schieberegler kann man die geometrische Folgen anpassen und verändern. Es soll untersucht werden, welchen Einfluss die Parameter a_0 und q haben. Es existieren auch ein paar Hinweise, auf welche Punkte man eingehen kann, aber es gäbe auch noch mehr.

Erhoffter Effekt:

Ich erhoffe mir durch die Umsetzung mittels der dynamischen Geometriesoftware GeoGebra, dass die Schülerinnen und Schüler die Veränderungen besser erkennen können und so die Schlussfolgerungen eher ziehen können und diese auch verstehen. Gleichzeitig sollen dann neue Begriffe, wie alternierend, besser erläutert werden. Im Lehrplan der zehnten Klasse befinden sich Folgen am Ende des vierten Lernbereichs: „Funktionale Zusammenhänge“. In der Stunde zuvor hätte ich die geometrischen Folgen als spezielle Folgen eingeführt und dieses Applet nachfolgend eingesetzt.²

¹Nicht im Erwartungsbild enthalten, da neuer Begriff

²Lehrplan Gymnasium Mathematik, Sächsisches Staatsministerium für Kultus, <https://t1p.de/hf9i>, S. 30