

06 Geogebra als Funktionsplotter

Einen Funktionsplotter benötigt man im Mathematikunterricht regelmäßig. In Geogebra sind dazu viele hilfreiche Funktionalitäten enthalten. Einsatzgebiete sind unter anderem die Unterrichtsgebiete Lineare Funktionen, Quadratische Funktionen, Potenz-, Hyperbel- oder Wurzelfunktionen, Exponential- und Logarithmusfunktionen und Trigonometrische Funktionen.

Vorschlag für die Auseinandersetzung

- Sofern Sie es noch nie ausprobiert haben, lassen Sie sich von Geogebra einige immer kompliziertere Funktionen plotten. Hinweis: sqrt() ist die Wurzelfunktion, ^ steht für das Potenzieren, sin und cos können natürlich auch verwendet werden.
- Plotten Sie lineare Funktionen als Gerade durch zwei Punkte (mit dem Geradenwerkzeug), beobachten Sie, was unter anderem mit der Funktionsgleichung passiert, wenn man die beiden Punkte verändert.
Erkunden Sie hierzu auf www.geogebraTube.org das Applet zu ENTDECKUNGEN AN LINEAREN FUNKTIONEN
- Entwickeln Sie Arbeitsblätter bei denen man die Wirkung von verschiedenen Parametern auf quadratische Funktionen ($y = a(x - d)^2 + e$) mit Hilfe von Schiebereglern untersuchen kann.
- Untersuchen Sie das Dokument EIGENSCHAFTEN VON POTENZFUNKTIONEN auf GeogebraTube (und versuchen Sie es abzukupfern – insbesondere die Farbveränderung des Graphen bei Geraden und Ungeraden Zahlen)
- Erstellen Sie ein Geogebra-Dokument in dem eine Funktion, ihre erste und zweite Ableitung jeweils in verschiedenen Farben mit Beschriftung dargestellt werden. Ergänzen Sie dann ein Eingabefeld (im Menü bei den Schiebereglern), dass sie mit der Funktion f verknüpfen.

Vertiefung

- Versuchen Sie ein möglichst vielseitiges Geogebra-Dokument zu linearen Funktionen zu entwerfen, in dem man das Steigungsdreieck erkennen kann.
- Gibt es gute Applets zu quadratischen Funktionen auf GeogebraTube oder im Internet?
- Ergänzen Sie in dem Applet mit den Ableitungen Buttons, die f(x) auf vorgegebene Funktionen setzen. Dazu geben sie bei Bezeichnung z.B. Funktion1 ein und im Skriptbereich z.B. $f(x)=x^2$

Anlagen

- Arbeitsblatt „besondere Punkte ganzrationaler Funktionen“