

Mathe-Aufgaben mit GeoGebra: Parameter der Scheitelpunktform erarbeiten

Redaktion Mathematik



© Ecocandle/iStock/Getty Images Plus

Mit dieser GeoGebra-Einheit erarbeiten Ihre Lernenden die Parameter der Scheitelpunktform quadratischer Funktionen anschaulich und selbstständig. Sie untersuchen Parabeln im Vergleich zur Normalparabel und erkennen, wie Öffnungsrichtung, Streckung, Stauchung sowie Verschiebungen in x - und y -Richtung entstehen. Die dynamische GeoGebra-Datei unterstützt das entdeckende Lernen im Themenbereich quadratische Funktionen, Parabeln, Funktionsgraphen und Scheitelpunktform. Textbausteine, Erklärvideo und Zeichenaufgaben fördern mathematisches Darstellen, Argumentieren und den sicheren Umgang mit Parametern.

KOMPETENZPROFIL

GeoGebra

Klassenstufe:	8–10
Dauer:	1 Unterrichtsstunde
Inhalt:	quadratische Funktionen, Scheitelpunktform, Parameter, Parabel
Kompetenzen:	mathematisch argumentieren (K1), mathematische Darstellungen verwenden (K4), mit mathematischen Objekten umgehen (K5), mit Medien mathematisch arbeiten (K7)

Auf einen Blick

Erarbeitung

M 1 Parameter der Scheitelpunktform

Benötigt:

- ☐ digitale Endgeräte
- ☐ Internetzugang/GeoGebra-Zugriff
- ☐ ggf. Kopfhörer für das ergänzende Erklärvideo

VORANSICHT

M 1

Parameter der Scheitelpunktform



GeoGebra-Datei

Öffne die GeoGebra-Datei <https://raabe.click/geogebra-erarbeitung-scheitelpunktform>. Untersuche mithilfe der Schieberegler, wie die Parameter die Parabel verändern. Bearbeite anschließend die Aufgaben auf dem Arbeitsblatt.

Aufgabe 1

- a) **Notiere** für jeden Fall, wie sich der Graph der Funktion im Vergleich zur Normalparabel verändert.

$a > 0$	
$a = 0$	
$a < 0$	
$ a < 1$	
$ a > 1$	
$d > 0$	
$d < 0$	
$e > 0$	
$e < 0$	

- b) **Vergleiche** die Parameter d und e mit den Koordinaten des Scheitelpunkts der Parabel. **Beschreibe** den Zusammenhang. **Erkläre** anschließend, warum die Gleichung $y = a \cdot (x - d)^2 + e$ Scheitelpunktform genannt wird.
- c) **Formuliere** in eigenen Worten einen Merksatz dazu, wie die Parameter a , d und e in der Funktionsgleichung $y = a \cdot (x - d)^2 + e$ mit der Parabel zusammenhängen.



Tipp

Du kannst folgende Textbausteine verwenden:
geöffnet | in x-Richtung | in y-Richtung | gestreckt | gestaucht | nach oben | nach unten | verschoben



Tipp

Du hast die Auswirkungen der Parameter der Scheitelpunktform noch nicht ganz verstanden? Dann schau dir das Video bis Minute 02:10 an: <https://raabe.click/scheitelpunktform>.