

Mathe-Aufgaben mit GeoGebra: Parameter der Scheitelpunktform üben

Redaktion Mathematik



© Aneese/Stock/Getty Images Plus

Mit dieser GeoGebra-Übung festigen Ihre Lernenden die Parameter der Scheitelpunktform quadratischer Funktionen. Sie bestimmen Funktionsgleichungen zu Parabeln, skizzieren Graphen und verknüpfen Parameter, Scheitelpunktform und Normalform. Die digitale Übung ermöglicht wiederholtes Training im eigenen Tempo und stärkt den sicheren Umgang mit Parabeln, Funktionsgraphen und Koordinatensystem. Das Arbeitsblatt eignet sich zur Vertiefung, Sicherung oder Lernerfolgskontrolle im Themenbereich quadratische Funktionen und Parabeln.

KOMPETENZPROFIL

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

GeoGebra

Die Kompetenzen trainieren die Lernenden

Die Lernenden

- argumentieren und beweisen mathematisch (K1), indem sie allgemein begründen, dass sich eine Scheitelpunktform durch Umformen in die Normalform überführen lässt.
- verwenden mathematische Darstellungen (K4), indem sie zwischen Parabelgraph, Koordinatensystem, Parameterdarstellung, Scheitelpunktform und Normalform wechseln.
- gehen mit mathematischen Objekten um (K5), indem sie Parameter, Parabeln, Funktionsgleichungen, Scheitelpunktform, Normalform und binomische Formeln sachgerecht verwenden.
- arbeiten mit Medien mathematisch (K7), indem sie die GeoGebra-Übung zum wiederholten Training und zur selbstständigen Überprüfung nutzen.

Auf einen Blick

Übung

M 1

Parameter der Scheitelpunktform

Benötigt:

- ☐ digitale Endgeräte
- ☐ Internetzugang/GeoGebra-Zugriff

M 1

Parameter der Scheitelpunktform



GeoGebra-Datei

Öffne die GeoGebra-Datei <https://raabe.click/geogebra-uebung-scheitelpunktform>. Bearbeite die Aufgaben, die dir angezeigt werden, so oft, bis du dich im Thema sicher fühlst. Löse dann die restlichen Aufgaben dieses Arbeitsblatts, um dein Wissen zu überprüfen.

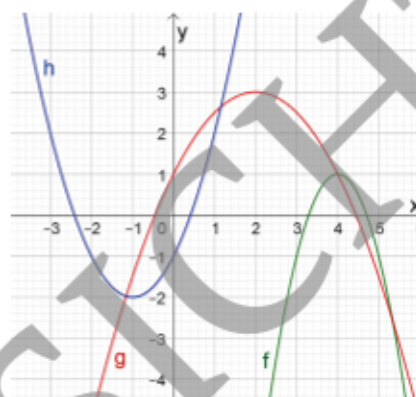
Aufgabe 1

Gib die Funktionsgleichung für die abgebildeten Parabeln in Scheitelpunktform an.

$$f: y = \underline{\hspace{2cm}}$$

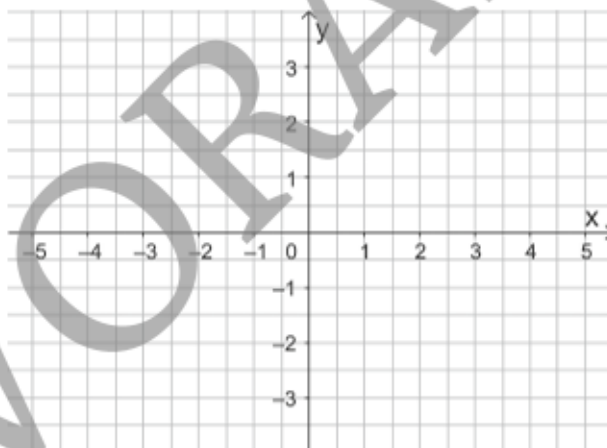
$$g: y = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$h: y = \underline{\hspace{2cm}}$$



Aufgabe 2

Skizziere die Parabel mit $y = 4 \cdot (x + 3)^2 - 2$. Markiere dazu die Verschiebungen, die durch d und e im Vergleich zur Normalparabel beschrieben werden. Veranschauliche anschließend a mithilfe eines Schritts von 1 in x -Richtung und des zugehörigen Abstands in y -Richtung.



Aufgabe 3

Quadratische Funktionen werden häufig in der Normalform $y = ax^2 + bx + c$ angegeben. Dabei sind a , b und c reelle Zahlen; für eine quadratische Funktion gilt $a \neq 0$. Zeige durch allgemeines Umformen, dass sich eine Funktionsgleichung in Scheitelpunktform immer in die Normalform überführen lässt.