

Geschätzte/r Lernende, mithilfe dieses Lernzirkels wirst du dir grundlegendes Wissen und wichtige Fertigkeiten und Verfahren zu quadratischen Funktionen aneignen können.

Was ist dazu nötig?

- Weil sich dieser Lernzirkel eng am Mathebuch orientiert, musst du es immer dabei haben.
- Außerdem benötigst du Bleistift, Geodreieck oder Lineal und deinen Taschenrechner und
- deine Bereitschaft, selbstständig zu denken, konzentriert im Team zu arbeiten und gewissenhaft tätig zu sein.
- Bei Fehlstunden (Krankheit, Sonderurlaub auf den Bahamas, u.ä.) musst du verpasste Inhalte eigenständig zu Hause nacharbeiten: www.hoeppenstein.net.

Wie läuft der Lernzirkel ab?

- Mit Unterstützung des Mathebuchs wirst du Leitfragen beantworten,
- Merksätze aufschreiben,
- Beispiele nacharbeiten,
- Schlüsselaufgaben lösen und deine Lösungen selbstständig kontrollieren (bei deinen Mitschülern, beim Lehrer).
- Am Ende jeder Phase wird es einen benoteten Test geben, in dem du demonstrieren kannst, was du schon gelernt hat.

Phase 1 – Rein quadratische Funktionen

→ **Mathebuch S. 122**

Leitfrage: Was ist eine rein quadratische Funktion?

Definition

Der Graph einer quadratischen Funktion heißt _____.

Wichtiger Begriff: Anstelle der Funktionsgleichung $f(x) = a x^2$ schreibt man oft auch die

Parabelgleichung

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

→ **Mathebuch S. 123****Leitfrage:** Welche Eigenschaften hat eine rein quadratische Funktion?Der **Scheitelpunkt** einer rein quadratischen Funktion ist entweder der ...Er hat die Koordinaten $S(__|__)$, d.h. $f(0) = __$.Der Koeffizient (Faktor) a in der Parabelgleichung heißt _____. Verändert man a , so ändert die Parabel ihre Form. Sie wird in y -Richtung _____.Je _____ der Betrag von a ist, desto _____ wird die Parabel.**Normalparabel** $a = __$ Parabelgleichung $y = __$ Für $|a| < 1$ wird die zugehörige Parabel _____ als die Normalparabel.Für $a > 0$ ist die Parabel nach _____ geöffnet.Für $a < 0$ ist die Parabel nach _____ geöffnet.Bearbeite dazu auch **Aufgabe S. 124/ Nr. 4.****Leitfrage:** Wie zeichnet man eine Parabel?Zeichne den Graphen der folgenden rein quadratischen Funktionen. Erstelle dazu eine Wertetabelle im Bereich $-3 < x < 3$, Schrittweite 1. Siehe auch Beispiel 1. Übertrage dann die Werte aus der Tabelle in **ein** Koordinatensystem.

- a) $f(x) = x^2$ (Normalparabel)
- b) $f(x) = -1,2x^2$
- c) $f(x) = 0,4x^2$

Leitfrage: Wie funktioniert die Punktprobe?

Betrachte Beispiel 2!

Bearbeite dazu die **Aufgaben S. 124/ Nr. 3**, Punkte B; D; E und **Nr. 5** a), e), d), h)→ **Mathebuch S. 124****Leitfrage:** Wie bestimmt man den Streckfaktor?

Betrachte Beispiel 3!

Bearbeite dazu **Aufgabe S. 124/ Nr. 6** a), d) h) Zeichnen der Parabel nicht nötig!