



## Mathematik-Labor

Stationsinformation für Lehrkräfte  
Station „Olympia“

In der Station „Olympia“ können sich Ihre Schülerinnen und Schüler das Thema „Quadratische Funktionen“ erarbeiten. Im Rahmen der Station modellieren Schülerinnen und Schüler sportliche Kontexte und entdecken so quadratische Zusammenhänge. Die Station sollte besucht werden, wenn Sie mit Ihrer Klasse quadratische Funktionen einführen wollen oder die Kenntnisse über solche Funktionstypen auffrischen möchten.

Hierbei werden folgende Lernziele verfolgt:

### Lernziele:

Schülerinnen und Schüler...

- ... stellen die Funktionsgleichung der Normalparabel aus dem Anwendungskontext auf.
- ... beschreiben die Auswirkungen des Vorfaktors auf die Normalparabel
- ... ordnen Graphen den passenden Funktionstermen zu.
- ... skizzieren Variationen der Normalparabel mit verändertem Vorfaktor.
- ... erläutern die Auswirkungen des Parameters  $a$  auf die Normalparabel.
- ... können Streckungen und Stauchungen in  $y$ -Richtung identifizieren.
- ... erläutern die Auswirkungen des Parameters  $c$  auf quadratische Funktionen der Form  $f(x) = a \cdot x^2 + e$ .
- ... übersetzen sportliche Kontexte in mathematische Strukturen und interpretieren mathematische Ergebnisse in Bezug auf den Modellierungskontext.
- ... erläutern die Auswirkungen des Parameters  $d$  auf die quadratischen Funktionen der Form  $f(x) = a \cdot (x - d)^2$ .
- ... erläutern die Auswirkungen des Parameters  $d$  auf quadratische Funktionen der Form  $f(x) = a \cdot (x - d)^2 + e$ .  
identifizieren den Scheitelpunkt in verschiedenen Darstellungsformen.
- ... stellen die Funktionsvorschrift einer quadratischen Funktion in Scheitelpunktform auf.

Um die Station erfolgreich bearbeiten zu können, ist es notwendig, dass Sie mit Ihren Schülerinnen und Schüler vorher folgende Themen im Unterricht behandelt haben:

### Benötigtes Vorwissen:

Schülerinnen und Schüler ...

- ... können bei linearen Funktionen zwischen den Darstellungsformen Graph, Wertetabelle und Funktionsterme wechseln und diese miteinander verknüpfen.
- ... kennen die Auswirkungen der Variation von Parametern auf lineare Funktionen.
- ... können einfache Gleichungen mit Parametern nach einer Variablen auflösen.



## Mathematik-Labor

Stationsinformation für Lehrkräfte  
Station „Olympia“

---

Bitte stellen Sie vor dem Laborbesuch sicher, dass Ihre Schülerinnen und Schüler das nötige Vorwissen erworben haben und in der Lage sind, Aufgaben (vergleichbar mit üblichen Schulbuchaufgaben) hierzu eigenständig zu bearbeiten.

Die Arbeitshefte, die Ihre Schülerinnen und Schüler durch die Station leiten, finden Sie auf der entsprechenden Stationsseite (diese ist unter <https://www.mathe-labor.de> → Stationen → Olympia verfügbar). Sobald in einem der Arbeitshefte der Aufruf eines Videos oder einer Simulation verlangt wird, finden Sie diese ebenfalls auf der Stationsseite nach Auswahl des entsprechenden Stationsteils.