

Inhalt	
Thema im Buch: Brücken und mehr	
Zeit: 3-4 Wochen	
Sachkompetenzen	<p>Grundlegende Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Symmetrie der Parabel erkennen und Scheitelpunkt benennen • Veränderungen in den Parametern (Öffnungsfaktor und konstantes Glied) mit dem GTR veranschaulichen • Schnittpunkte mit den Achsen (mindestens mit dem GTR) bestimmen können <p>Erweiterte Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der Normalform ($f(x) = ax^2 + bx + c$) und der Scheitelpunktform (<i>Achtung:</i> lineares Glied der Normalform wird nicht im Buch behandelt). • Parameter der Normalenform bei Vorgabe von drei Punkten bestimmen können. • Schnittpunkte von linearen und quadratischen Funktionen bestimmen können. • Schnittpunkte von zwei quadratischen Funktionen bestimmen können.
Allgemeine mathematische Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> • Mathematisch argumentieren (K1): Bei Modellierungsaufgaben: Wahl des Koordinatensystems begründen können (E). • Probleme mathematisch lösen (K2): Siehe modellieren • Mathematisch modellieren (K3): Bremsweg als quadratische Funktion in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit erfassen (E). In Brücken eine Parabelform erkennen (G). • Darstellungen verwenden (K4): Kenntnis der Normalform ($f(x) = ax^2 + bx + c$) und der Scheitelpunktform (E). • Mit Symbolen, formalen u. technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5): Wechseln in den Darstellungen von quadratischen Funktionen: Term, Tabelle, Graph (G). • Kommunizieren (K6): Bedeutung der Parameter a und c in der Normalform erläutern können (G).
Handlungs- und Problemlösung	<ul style="list-style-type: none"> • Reaktionszeit und Bremswege experimentell bestimmen (mit Fahrrad, Skates, o.Ä.) • (E) Extremwertprobleme über Scheitelpunkt (z.B. größte rechteckige Wiese bei vorgegebener Zaunlänge)
Hinweise zur Leistungsbeurteilung	<p>Testvorgaben (mindestens eine Aufgabe in der Art der folgenden Beispiele):</p> <ul style="list-style-type: none"> • (E) Welche Seitenlänge hat ein Quadrat, dessen Flächeninhalt sich verdreifacht, wenn man die Seitenlänge um 1 m vergrößert?
Fächerübergreifende Themen:	<p>Material: www.fachbereich-mathematik.de Aufgabensammlung</p>
	<p>Ablaufvorschlag: Siehe Themenplan</p>