

Textaufgaben: Quadratische Gleichungen



Name:

Date:



Welche Kompetenzen werden auf diesem Blatt trainiert?

1. **Textaufgaben verstehen und mathematisch modellieren:** Die Aufgaben sind in einen Kontext eingebettet, sodass die Schüler:innen lernen müssen, die relevanten Informationen zu extrahieren und in eine mathematische Form zu bringen.
2. **Quadratische Gleichungen anwenden:** Die Schüler:innen müssen quadratische Gleichungen aufstellen und lösen, um praxisbezogene Probleme zu bearbeiten (z.B. Flächenberechnung, Kapazitätsberechnung, Kostenberechnung).

Aufgabe 1:

Ein Fußballplatz hat eine Breite, die 5 Meter kleiner ist als die Hälfte seiner Länge. Die gesamte Spielfläche beträgt 4.500 Quadratmeter. Bestimme die Länge und die Breite des Fußballplatzes.

Aufgabe 2:

Die Anzahl der verkauften Tickets für ein Fußballspiel hängt vom Ticketpreis ab. Wenn der Preis um 10 Euro erhöht wird, sinkt die Verkaufszahl um 200 Tickets. Die Einnahmen sollen 20.000 Euro betragen. Stelle eine quadratische Gleichung auf und bestimme den ursprünglichen Ticketpreis.

Aufgabe 3:

Ein Fußballverein möchte die Fläche eines rechteckigen Fanbereichs erweitern. Die Länge soll um 4 Meter und die Breite um 3 Meter vergrößert werden, sodass die neue Fläche 150 Quadratmeter beträgt. Bestimme die ursprünglichen Maße des Fanbereichs.

Aufgabe 4:

Die Höhe eines Fußballtorpfostens soll so gestaltet werden, dass die Fläche des Rechtecks zwischen Pfosten und Unterkante des Querlatten 96 Quadratmeter beträgt. Die Höhe ist 6 Meter größer als die Breite. Finde die Höhe und die Breite des Tores.

Aufgabe 5:

Ein Trainer plant eine Trainingsübung, bei der die Anzahl der Spieler x quadratisch von der Dauer des Trainings abhängt. Wenn das Training 2 Stunden dauert, nehmen 10 Spieler teil, und wenn es 4 Stunden dauert, nehmen 22 Spieler teil. Bestimme die quadratische Beziehung zwischen der Trainingsdauer und der Spieleranzahl.

Aufgabe 6:

Ein Fußballfan möchte mehrere Tickets für ein Auswärtsspiel kaufen. Die Gesamtkosten setzen sich aus einem fixen Servicegebühr von 50 Euro und dem doppelten Preis pro Ticket zusammen. Wenn der Fan 15 Tickets kauft, betragen die Gesamtkosten 350 Euro.

a) Stelle eine quadratische Gleichung auf, die den Zusammenhang zwischen der Anzahl der Tickets und den Gesamtkosten beschreibt.

b) Bestimme den Preis pro Ticket.