

Schuleigener Arbeitsplan für das Fach Mathematik (gültig ab Schuljahr 2016/2017)

Jahrgangsstufe 9

Die erwarteten Kompetenzen lassen sich den folgenden Kompetenzbereichen zuordnen:

Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen
P1: Mathematisch argumentieren P2: Probleme mathematisch lösen P3: Mathematisch modellieren P4: Mathematische Darstellungen verwenden P5: Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen P6: Kommunizieren	I1: Zahlen und Operationen I2: Größen und Messen I3: Raum und Form I4: Funktionaler Zusammenhang I5: Daten und Zufall

*Möglichkeit zum fachübergreifenden Unterricht

**Fakultative Erweiterung

Inhalte/Themen	Lehrbuch Seiten	Zeitbedarf in Wochen	Kompetenzen	Medieneinsatz Methoden
1. Quadratwurzeln <ul style="list-style-type: none"> • Einführung der Quadratwurzeln • Näherungswerte für Quadratwurzeln • Rechenregeln für Quadratwurzeln und ihre Anwendung • Anwenden der Wurzelgesetze auf Terme mit Variablen • Umformen von Wurzeltermen 	11 - 30	ca. 4	P1 I1 P2 I2 P4 P6	
2. Satz des Pythagoras <ul style="list-style-type: none"> • Satz des Pythagoras • Berechnen von Streckenlängen • Umkehrung des Satzes des Pythagoras • Höhensatz und Kathetensatz des Euklid 	31 - 55	ca. 4	P1 P2 I2 P4 I3	DGS zur Exploration
3. Quadratische Zusammenhänge <ul style="list-style-type: none"> • Quadratische Funktionen - Definition • Quadratfunktion – Normalparabel – Gleichungen: $x^2 = r$ • Verschieben der Normalparabel <ul style="list-style-type: none"> ○ Parallel zur y-Achse 	57 - 127	ca. 5	 P2 I1 P3 P5 I4	

<ul style="list-style-type: none"> ○ Parallel zur x-Achse – Gleichungen: $(x + d)^2 = r$ ○ In beliebiger Richtung – Gleichungen: $x^2 + p \cdot x + q = 0$ ● Strecken und Spiegeln der Normalparabel ● Strecken und Verschieben der Normalparabel <ul style="list-style-type: none"> - Gleichungen: $a \cdot x^2 + b \cdot x + c = 0$ ● ** Bremsen und Anhalten von Fahrzeugen ● Strategie zum Lösen quadratischer Gleichungen ● Linearfaktorzerlegung quadratischer Terme – Satz des Vieta ● Schnittpunkte von Parabeln und Geraden ● *(Kunst)** Goldener Schnitt ● Modellieren – Anwenden von quadratischen Gleichungen ● Optimierungsprobleme mit quadratischen Funktionen – Lösungsstrategien ● Bestimmen von Parabeln ● Parabeln als Qrtslinien 		ca. 5	P6	CAS zum Lösen quadratischer Gleichungen Regressionsmodul
<p>4. Baumdiagramme und Vierfeldertafeln</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Darstellung von Daten in Vierfeldertafeln ● Vierfeldertafeln und Zufallsexperimente ● Umkehren von Baumdiagrammen ● *(Biologie) Medizinische Tests ● **Paradox erscheinende Wahrscheinlichkeiten 	129 - 147	ca. 4	P1 P3 P4 I5	
<p>5. Ähnlichkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ähnliche Vielecke ● Flächeninhalt bei zueinander ähnlichen Figuren ● **Volumen bei zueinander ähnlichen Quadern ● *(Kunst)**Zentrische Streckung ● Ähnlichkeit bei beliebigen Figuren ● Ähnlichkeitssatz für Dreiecke ● Beweisen mithilfe des Ähnlichkeitssatzes ● Strategien zum Berechnen von Streckenlängen ● **Mess- und Zeichengeräte selbst gebaut ● **Umkehrung des 1. Strahlensatzes für Halbgeraden 	149 - 187	ca. 5	P1 P2 I2 I3 P6	

<p>6. Trigonometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sinus, Kosinus und Tangens • Bestimmen von Werten von Sinus, Kosinus und Tangens – Zusammenhänge • Berechnungen in rechtwinkligen Dreiecken • Berechnungen in gleichschenkligen Dreiecken • Berechnungen in beliebigen Dreiecken <ul style="list-style-type: none"> ○ Sinussatz ○ Kosinussatz • Vermischte Übungen 		ca. 6	P2 12 P3 13 P5	DGS zur Exploration
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------	--------------------------------	---------------------