

## Kompetenzraster der Jahrgangsstufe 10 (G9)

<p style="text-align: center;"><b>Potenzen und Wurzeln</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Potenz- und Wurzelfunktionen</b></p> <p style="text-align: center;"><b>(Funktionaler Zusammenhang)</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Quadratische Funktionen und Gleichungen</b></p> <p style="text-align: center;"><b>(Zahl und Operation)</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Exponential- und</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Logarithmenfunktionen</b></p> <p style="text-align: center;"><b>(Funktionaler Zusammenhang)</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Trigonometrie und trigonometrische</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Funktionen</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Körperberechnung</b></p> <p style="text-align: center;"><b>(Zahl und Operation, Raum und Form)</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ich verwende die Potenzgesetze (Wurzelgesetze) um Terme umzuformen und zu vereinfachen.</li> <li>• Symmetrien zur y-Achse und zum Koordinatenursprung kann ich beim Graphen einer Potenzfunktion nachweisen.</li> <li>• Zu vorgegebenen Punkten kann ich Potenzfunktionen <math>f(x) = a \cdot x^n</math> konstruieren, die durch eben diese Punkte verlaufen. Analog verfare ich bei Hyperbelfunktionen.</li> <li>• Ich kann den Verlauf des Graphen einer Potenzfunktion im Koordinatensystem durch Fachbegriffe beschreiben.</li> <li>• Ich erkenne eine Wurzelfunktion als Umkehrfunktion zu einer Potenzfunktion. Wenn möglich, kann ich die entsprechende Umkehrfunktion zu einer gegebenen Potenzfunktion bestimmen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ich kann den Graphen einer (quadratischen) Funktion mithilfe einer Wertetabelle skizzieren.</li> <li>• Parabeln kann ich mithilfe der Verschiebungszahlen und des Streckfaktors aus der Normalparabel entwickeln.</li> <li>• Ich kann den Graphen einer quadratischen Funktion parallel zu den Koordinatenachsen verschieben und die entsprechende Funktionsgleichung bestimmen.</li> <li>• Ich kann die Gleichung einer Parabel in Scheitelpunktform angeben. Ich erkenne den Scheitelpunkt als den Extrempunkt einer quadratischen Funktion und kann anhand des Koeffizienten von <math>x^2</math> entscheiden, ob ein Maximum oder Minimum vorliegt (bzw. ob die Parabel nach oben oder unten geöffnet ist). Darüber hinaus entnehme ich aus dem Faktor <math>a</math> die Information, ob der entsprechende Graph im Vergleich zu der Normalparabel <math>y = x^2</math> gestaucht oder gestreckt ist.</li> <li>• Ich kann quadratische Gleichungen rechnerisch und graphisch lösen.</li> <li>• Ich kann die Nullstellen und den Scheitelpunkt einer Parabel rechnerisch bestimmen.</li> <li>• Ich erkenne quadratische Gleichungen und kann diese klassifizieren in „reinquadratische Gleichungen“, in „quadratische Gleichungen ohne absolutes Glied“ und in „allgemein quadratische Gleichungen“. Zu jeder Form von quadratischer Gleichung kenne ich vorteilhafte Lösungswege und kann diese formal korrekt anwenden.</li> <li>• Die Nullstellen einer Parabel bestimme ich, indem ich die Nullstellengleichung löse.</li> <li>• Ich kann eine quadratische Gleichung erstellen, die entsprechend vorgegebene Lösungen besitzt.</li> <li>• Ich kann den Verlauf des Graphen einer quadratischen Funktion im Koordinatensystem durch Fachbegriffe beschreiben.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ich erkenne den typischen Verlauf einer Exponentialfunktion und kann die geometrische Bedeutung der Parameter auf den Graphen zur Exponentialfunktion <math>f(x) = a \cdot b^x</math> erklären.</li> <li>• Bei gegebenen Daten kann ich die Gleichung einer Exponentialfunktion rekonstruieren.</li> <li>• Wachstums- und Zerfallsprozesse modelliere ich durch Exponentialfunktionen.</li> <li>• Die Logarithmusfunktion erkenne ich als Umkehrfunktion zur Exponentialfunktion. Diese Umkehrfunktion kann ich ggf. bestimmen.</li> <li>• Die Rechenregeln zum Logarithmus kann ich anwenden, um Terme zu vereinfachen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ich kann mithilfe von Sinus, Kosinus und Tangens Berechnungen an rechtwinkligen Dreiecken durchführen.</li> <li>• Ich kann Planskizzen erstellen und damit Rechenwege und Reihenfolgen veranschaulichen.</li> <li>• Mithilfe des Einheitskreises kann ich die Graphen der Trigonometrischen Funktionen (Sinusfunktion, Kosinusfunktion) zeichnen und wichtige Eigenschaften nennen.</li> <li>• Ich kann die Definition von Sinus, Kosinus und Tangens auf Winkel über <math>90^\circ</math> (<math>\square \frac{\pi}{2}</math>) erweitern.</li> <li>• Im allgemeinen Dreieck benutze ich den Sinussatz und den Kosinussatz zur Berechnung von Größen.</li> <li>• Ich kann das Volumen, die Oberfläche und ggf. die Mantelfläche von Prismen, Zylindern, Pyramiden, Kegeln und Kugeln bestimmen.</li> </ul>