

# Schulinternes Fachcurriculum im Fach Mathematik Klasse 9



Folgendes Kompetenzraster bietet eine Übersicht über die zu erwerbenden Kompetenzen aus Schülersicht. Die Reihenfolge der Themenkomplexe bedeutet keine zwingende Vorgabe; die Unterthemen sind vorsortiert. Diese können selbstverständlich in pädagogischer Verantwortung sinnvoll mit Unterthemen eines anderen Themenkomplexes verknüpft werden.

\*bedeutet: optional

Erstellt von N. Lange  
Im Schuljahr 2017/2018

Themen	Das muss ich können:
<b>1. Wiederholung: Terme, binomische Formeln</b>	
Ausmultiplizieren und Ausklammern bei Termen und Gleichungen	Ich kenne die binomischen Formeln und kann diese anwenden.
	Ich kann mit Termen rechnen (ausmultiplizieren, ausklammern, zusammenfassen).
<b>2. Sätze am rechtwinkligen Dreieck</b>	
Kathetensatz Höhensatz Satz des Pythagoras Umkehrung vom Satz des Pythagoras	Ich kenne den Kathetensatz und kann ihn anwenden.
	Ich kann fehlende Längen im rechtwinkligem Dreieck mit Hilfe des Satzes des Pythagoras berechnen.
	Ich kenne den Höhensatz und kann ihn anwenden.
	Ich kann Anwendungsaufgaben dazu lösen.
<b>3. Wiederholung: Lineare Funktionen</b>	
Eigenschaften der Funktion Graphen zeichnen Funktionsgleichung bestimmen	Ich kann die Eigenschaften einer linearen Funktion aus der Funktionsgleichung bestimmen: z.B. Steigung $m$ , $y$ -Achsenabschnitt $b$ , Nullstelle, Schnittpunkt mit den Achsen.
	Ich kann die Eigenschaften einer linearen Funktion aus der Zeichnung bestimmen: steigend/fallend, $m$ , $b$ , Nullstelle.
	Ich kann die Funktionsgleichung einer linearen Funktion bestimmen, wenn ich einen Punkt und die Steigung oder zwei Punkte gegeben habe.
	Ich kann Anwendungsaufgaben dazu lösen.
<b>4. Quadratische Funktionen</b>	
Normalparabel Scheitelpunktform Faktorierte Form (Nullstellenform)	Ich kann die Eigenschaften der jeweiligen quadratischen Funktion bestimmen (Symmetrie, Maximum/Minimum, nach oben/unten geöffnet, Streckfaktor, Wertebereich) und mit der Normalparabel vergleichen (verschoben um...nach).
	Ich kann die Scheitelpunktform aus dem Graphen bzw. der Wertetabelle erschließen.
	Wenn ich diese Eigenschaften kenne, kann ich ohne großen Aufwand einen Graphen dazu zeichnen und die Nullstellen ablesen.
	Ich kann feststellen, ob ein Punkt auf einer gegebenen Parabel liegt.
	Ich kenne alle Formen, die die Funktionsgleichung einer Parabel annehmen kann: Scheitelpunktform, Normalform (= allg. Form) und faktorierte Form.
	Ich kann die verschiedenen Formen ineinander überführen und aus ihnen jeweils Eigenschaften des Funktionsgraphen ablesen, z.B. Scheitelpunkt, Nullstellen, Monotonie, Symmetrie, Maximum/Minimum, nach oben/unten geöffnet, Streckfaktor.
Ich kann Anwendungsaufgaben dazu lösen.	

# Schulinternes Fachcurriculum im Fach Mathematik Klasse 9



<b>5. Quadratische Gleichungen lösen</b>	
Quadratische Ergänzung Herleiten der pq-Formel Besondere quadratische Gleichungen Linearfaktorzerlegung (Satz von Vieta)	Ich kann quadratische Gleichungen durch verschiedene Methoden lösen: quadratische Ergänzung, p/q-Formel, Linearfaktorzerlegung.
	Ich kann Nullstellen von quadratischen Funktionen rechnerisch bestimmen.
	Ich kann Textaufgaben zu dem Thema „quadratische Gleichungen“ lösen.
<b>6. Trigonometrie</b>	
Sinus Cosinus Tangens Sinussatz Kosinussatz	Ich weiß, was unter den Begriffen Sinus, Cosinus und Tangens zu verstehen ist und kann im rechtwinkligen Dreieck fehlende Größen bestimmen.
	Ich kenne die Beziehungen zwischen Sinus, Kosinus und Tangens.
	Ich kann Anwendungsaufgaben dazu lösen.
	Ich kann fehlende Größen mit Hilfe der Sinus- und Kosinussätze in einem allgemeinen Dreieck berechnen.
	Ich kann Textaufgaben dazu lösen.
<b>7. Potenzen</b>	
Die wissenschaftliche Schreibweise von Zahlen Potenzrechengesetze	Ich kann mit Potenzen rechnen, die einen ganzzahligen Exponenten haben.
	Ich kenne die Potenzgesetze und kann sie anwenden.
	Ich kann mit Potenzen rechnen, die einen rationalen Exponenten haben.
	Ich kann Terme mit rationalen Exponenten in Wurzelschreibweise umwandeln.
<b>8. Körper</b>	
Pyramide, Kegel und Kugel (Volumen und Oberfläche)	Ich kann Schrägbilder zu Pyramide, Kegel und Kugel zeichnen.
	Ich kenne die Formeln, mit den ich Oberfläche und Volumen der obengenannten Körper berechnen kann, und kann diese nach gesuchten Größe umstellen.
	Ich kenne den Satz von Cavalieri.
	Ich kann Volumen und Oberfläche von zusammengesetzten Körpern bestimmen und Textaufgaben dazu lösen.
<b>9. Exponential- und Logarithmusfunktionen</b>	
Umkehrfunktion Exponentialfunktion Wachstum Logarithmusgesetze	Ich kenne den Begriff Umkehrfunktion.
	Ich kenne die Eigenschaften von Exponential- und Logarithmusfunktionen.
	Ich kann zu den gegebenen Funktionen Wertetabellen anfertigen und die Funktionen anschließend zeichnen.
	Ich kann Logarithmusgesetze anwenden und Gleichungen lösen.
	Ich kann exponentielles von linearem Wachstum unterscheiden.
	Ich kann Textaufgaben zum exponentiellen Wachstum lösen.
<b>10. Trigonometrische Funktionen</b>	
Periodische Vorgänge Bogenmaß-Grad $f(x) = a \sin (bx - d)$	Ich weiß, wie Funktionen $\sin(x)$ und $\cos(x)$ verlaufen und kann diese im Koordinatensystem zeichnen.
	Ich kenne die Begriffe Grad- und Bogenmaß und kann zwischen den Winkeleinheiten umwandeln.

## Schulinternes Fachcurriculum im Fach Mathematik Klasse 9

	Ich kenne die Beziehungen zwischen beiden Funktionen: Nullstellen, Periodenlänge, größte/kleinste Funktionswerte, Verschiebung parallel zur x-Achse, Summe der Quadrate.
	Ich kenne die allgemeine Form der Sinusfunktion $f(x) = a \sin (bx - d)$ und weiß, was die Parameter $a, b, d$ bedeuten.
	Ich kenne die Begriffe Phasenverschiebung, Schwingungsdauer, Streckungsfaktor, Periodenlänge $p$ und Amplitude $A$ und kann diese berechnen.
	Ich kann die Sinusfunktion aus dem Graphen ablesen.
	Ich kann Anwendungsaufgaben dazu lösen.