

# Kompetenzstufenmodell zur Schulalgebra

## (Entwurf G, Stand 26.09.2025)

Kompetenzstufe	Score	Beschreibung
A elementare Kenntnisse	A 1	< 300
		Personen dieser Kompetenzstufe können im Bereich...
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahlen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ die Quadratwurzel einer Quadratzahl bis 100 ermitteln</li> <li>○ Potenzgesetze zur Berechnung eines einfachen Zahlterms mit natürlichen Exponenten anwenden</li> <li>○ einen einfachen Wurzelterm berechnen</li> </ul> </li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terme <ul style="list-style-type: none"> <li>○ eine Potenz als abgekürzte Multiplikation auffassen</li> <li>○ einen einfachen Term innermathematisch-verbal beschreiben</li> <li>○ für den gegebenen Wert einer Variable den Wert eines einfachen Terms berechnen</li> <li>○ die binomischen Formeln reproduzieren</li> <li>○ einen einfachen Term mit gleichartigen Termen zusammenfassen</li> <li>○ einen einfachen Term durch Ausklammern faktorisieren</li> </ul> </li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gleichungen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Rechengesetze (z. B. Kommutativgesetz) algebraisch formulieren</li> <li>○ anhand eines Waagemodells eine einfache lineare Gleichung informell lösen</li> <li>○ ein einfaches LGS durch Einsetzen gegebener möglicher Lösungen lösen</li> <li>○ zur Beschreibung eines einfachen außermathematischen Kontexts eine Gleichung mit einer Variablen aufstellen</li> </ul> </li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ zu einer gegebenen einfachen Funktionsgleichung eine Punktprobe durchführen</li> <li>○ anhand der Funktionsgleichung zu gegebenen Funktionswerten einer linearen oder quadratischen Funktion der Form <math>x^2 + b</math> die entsprechenden Stellen bestimmen</li> </ul> </li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ aus einem Funktionsgraphen einer linearen Funktion den y-Achsenabschnitt ablesen</li> </ul>
A 2	300- 400	<p>Personen dieser Kompetenzstufe können im Bereich...</p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Zahlen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ den inversen Zusammenhang zwischen Quadrieren und Wurzelziehen in einer Berechnung nutzen</li> <li>○ einen einfachen Potenzterm berechnen</li> <li>○ Potenzgesetze zur Berechnung eines einfachen Zahlterms mit ganzzahligem Exponenten anwenden</li> <li>○ den Wert einer Quadratwurzel einer natürlichen Zahl im Zahlenraum 1 bis 10 unter Verwendung von Quadratzahlen abschätzen</li> </ul> </li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Terme <ul style="list-style-type: none"> <li>○ einen einfachen Potenzterm umformen</li> <li>○ einen einfachen Term (z. B. durch Ausmultiplizieren) umformen</li> <li>○ zur Beschreibung eines außermathematischen Kontexts einen Term aufstellen</li> <li>○ für den gegebenen Wert einer Variable den Wert eines Bruchterms berechnen</li> <li>○ einen einfachen Term in einer Anwendungssituation interpretieren</li> <li>○ die binomischen Formeln in einfacher Form anwenden</li> </ul> </li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gleichungen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ zur Beschreibung eines moderaten außermathematischen Kontexts eine Gleichung mit einer Variablen aufstellen</li> <li>○ ein einfaches LGS (z. B. mit dem Einsetzungsverfahren) lösen</li> <li>○ anhand von Rechengesetzen (z. B. Kommutativgesetz) die Allgemeingültigkeit und Gleichheit zweier einfacher Terme prüfen</li> <li>○ eine einfache Formel mit zwei Variablen nach einer Variablen auflösen</li> <li>○ anhand der Lösungsmenge ein einfaches lineares Ungleichungssystem aufstellen</li> <li>○ eine einfache lineare Nullgleichung lösen</li> <li>○ durch Ausprobieren oder Äquivalenzbeziehungen eine einfache Gleichung lösen</li> </ul> </li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Äquivalenzumformungen linearer Gleichungen nachvollziehen und auf Richtigkeit prüfen</li> </ul>
<b>B Fortgeschrittene Kenntnisse</b>	<b>B 1</b>	400-500	Personen dieser Kompetenzstufe können im Bereich...
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Zahlen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Potenzgesetze zur Berechnung eines komplexen Zahlterms anwenden</li> <li>○ den Wert einer Quadratwurzel einer natürlichen Zahl im Zahlenraum 10 bis 1000 unter Verwendung von Quadratzahlen abschätzen</li> <li>○ die Quadratwurzel von einer Quadratzahl im Zahlenraum 100 bis 1000 ermitteln</li> </ul> </li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Terme <ul style="list-style-type: none"> <li>○ einen Term mit einer Variablen und Klammern, Wurzeln oder Potenzen umformen und vereinfachen</li> <li>○ einen Bruchterm umformen und vereinfachen</li> <li>○ zur Beschreibung eines einfachen innermathematischen Kontexts einen Term aufstellen</li> <li>○ für gegebene Werte der Variablen den Wert eines einfachen Terms mit mehreren Variablen berechnen</li> </ul> </li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gleichungen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ einfache Verhältnisgleichungen lösen</li> <li>○ zur Beschreibung eines komplexen innermathematischen Kontexts eine lineare Gleichung aufstellen (z. B. Zahlenrätsel)</li> <li>○ zur Beschreibung eines außermathematischen Kontexts eine lineare Gleichung mit zwei Variablen aufstellen</li> <li>○ eine einfache lineare Gleichung innermathematisch-verbal beschreiben</li> <li>○ eine einfache Ungleichung lösen</li> </ul> </li> </ul>			

		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ eine einfache quadratische Gleichung (z. B. in faktorisierte Form) lösen</li> <li>○ eine einfache Wurzelgleichung lösen</li> <li>○ zur Beschreibung eines außermathematischen Sachkontexts ein LGS aufstellen</li> <li>○ ein graphisch dargestelltes LGS lösen</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Funktionen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ den Funktionswert einer gegebenen einfachen Funktionsgleichung an einer vorgegebenen Stelle berechnen und im Sachkontext interpretieren</li> <li>○ anhand des Graphen einer linearen Funktion ihre Funktionsgleichung bestimmen</li> <li>○ anhand einer Wertetabelle eine lineare Funktionsgleichung bestimmen</li> <li>○ zur Beschreibung eines einfachen innermathematischen Kontexts eine lineare Funktionsgleichung bestimmen</li> <li>○ anhand der Funktionsgleichung einer konstanten Funktion deren Steigung bestimmen</li> <li>○ die Steigung einer linearen Funktion im außermathematischen Sachkontext interpretieren</li> <li>○ anhand der Funktionsgleichung einer linearen Funktion den y-Achsenabschnitt bestimmen</li> <li>○ den Schnittpunkt zweier einfacher linearer Funktionen bestimmen</li> <li>○ anhand der vorgegebenen Lagebeziehung (Parallelität oder keine Parallelität) zweier linearer Funktionen Rückschlüsse auf ihre Funktionsgleichungen ziehen</li> <li>○ anhand der gegebenen Funktionsgleichungen zweier linearer Funktionen Rückschlüsse auf ihre Lagebeziehung (Parallelität oder keine Parallelität) ziehen</li> <li>○ Veränderungen im Argument einer Funktion deuten und den entsprechenden Funktionswert im Kontext interpretieren</li> </ul> </li> </ul>
B	500-600	Personen dieser Kompetenzstufe können im Bereich...
2		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Zahlen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ eine gegebene Zahl als irrational identifizieren</li> <li>○ die Dezimalbruchdarstellung irrationaler Zahlen beschreiben</li> <li>○ die Quadratwurzeln einer einfach radizierbaren Dezimalzahl ermitteln</li> </ul> </li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Auswirkungen des Quadrierens/Wurzelziehens auf die Größe einer Zahl benennen</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Terme <ul style="list-style-type: none"> <li>○ einen Term mit mehreren Variablen und Klammern u.a. durch Anwendung binomischer Formeln vereinfachen</li> <li>○ einen komplexen Term durch Ausklammern faktorisieren</li> </ul> </li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gleichungen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ eine in faktorisierte Form gegebene Bruch-Nullgleichung lösen</li> <li>○ eine einfach quadratische Gleichung der Form <math>x^2 + px + q = 0</math> durch systematisches Probieren oder mithilfe einer Formel (z.B. p-q-Formel, Satz von Vieta) lösen</li> <li>○ eine einfache Betragsgleichung lösen</li> <li>○ zur Beschreibung eines innermathematischen Kontexts eine einfache Ungleichung aufstellen</li> <li>○ eine komplexe Ungleichung lösen</li> <li>○ eine einfache Formel mit drei Variablen nach einer vorgegebenen Variablen auflösen</li> </ul> </li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Funktionen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ zur Beschreibung eines komplexen inner- oder außermathematischen Kontexts eine lineare Funktionsgleichung aufstellen</li> <li>○ eine Wertetabelle einer proportionalen Zuordnung um fehlende Werte ergänzen</li> <li>○ Schnittpunkte einer linearen Funktion mit den Koordinatenachsen bestimmen</li> </ul> </li> </ul>
<b>C</b> <b>fachkompetente</b> <b>Kenntnisse</b>	<b>C</b> <b>1</b>	600-700	Personen dieser Kompetenzstufe können im Bereich...
			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Zahlen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ einfache Logarithmen bestimmen</li> </ul> </li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Terme <ul style="list-style-type: none"> <li>○ zur Beschreibung eines einfachen geometrischen Kontexts einen Term aufstellen</li> <li>○ einen Term mit Brüchen, mehreren Variablen oder Quadratwurzeln umformen (z. B. teilweises Wurzelziehen)</li> <li>○ durch Umformen und Einsetzen eines gegebenen Wertes für einen einfachen Term den Wert eines komplexen Terms berechnen</li> <li>○ einen quadratischen Term mit Parametern faktorisieren</li> </ul> </li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gleichungen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ eine komplexe Formel nach einer vorgegebenen Variablen auflösen</li> <li>○ eine komplexe Bruchgleichung lösen</li> <li>○ eine einfache Exponentialgleichung lösen</li> <li>○ eine quadratische Ergänzung durchführen</li> <li>○ Bedingungen für die Lösbarkeit einer quadratischen Gleichung untersuchen</li> <li>○ Bedingungen für die Lösbarkeit einer linearen Gleichung mit Parametern untersuchen</li> </ul> </li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ die Steigung einer komplexen linearen Gleichung durch Äquivalenzumformungen ermitteln</li> <li>○ anhand einer Funktionsgleichung in Normalform den Scheitelpunkt einer verschobenen Normalparabel bestimmen</li> <li>○ anhand der Funktionsgleichung Funktionswerte einer Funktionsschar quadratischer Funktionen bestimmen</li> <li>○ zur Beschreibung eines einfachen außermathematischen Kontexts die Funktionsgleichung einer Exponentialfunktion ermitteln</li> </ul> </li> </ul>
C 2	> 700	Personen dieser Kompetenzstufe können im Bereich...
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terme <ul style="list-style-type: none"> <li>○ einen komplexen Term in eine bestimmte vorgegebene Struktur umformen</li> </ul> </li> <li>• Gleichungen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ eine komplexe Wurzelgleichung lösen</li> <li>○ anhand einer Gleichung und einer gegebenen Anzahl an Lösungen ein LGS aufstellen</li> <li>○ zu einer vorgegebenen Lösungsmenge die quadratische Gleichung in Normalform ermitteln</li> <li>○ die Lösbarkeit eines komplexen LGS mit Parametern untersuchen</li> <li>○ Bedingungen für die Lösbarkeit einer quadratischen Gleichung mit Parametern untersuchen</li> <li>○ eine komplexe Ungleichung mit Fallunterscheidungen lösen</li> </ul> </li> </ul>

- Funktionen

- den y-Achsenabschnitt einer komplexen linearen Gleichung durch Äquivalenzumformungen ermitteln
- anhand gegebener Punkte oder anhand eines Graphen die Funktionsgleichung einer verschobenen und gestreckten/gestauchten Parabel ermitteln
- anhand der Funktionsgleichung Funktionswerte einer Funktionsschar von Wurzelfunktionen bestimmen
- zur Beschreibung eines komplexen inner- oder außermathematischen Kontexts die Funktionsgleichung einer Exponentialfunktion ermitteln