

# Grundwissen Mathematik – Grundlagen und Kompetenzen

## Jahrgangsstufe 8

**Fettgedruckt:** Inhalte, die für die Folgejahre von besonderer Bedeutung sind & auf denen neue Inhalte aufbauen

### I Proportionalität

**Direkte und indirekte Proportionalität**, Zuordnung, Quotienten- und Produktgleichheit, Proportionalitätsfaktor, Graphische Darstellung (Gerade und Hyperbel)

### II Funktionen

**Funktionsbegriff** (Funktion als eindeutige Zuordnung), Symbolik; Zuordnungsvorschrift, Funktionsterm, Funktionswert, **Definitionsmenge, Nullstellen; Wertemenge**; Steigungsverhalten, Schnittpunkte mit den Koordinatenachsen

**Umfang und Flächeninhalt eines Kreises**, Kreiszahl  $\pi$

### III Lineare Funktionen

**Geradengleichung**  $y = m \cdot x + t$ ,  $y$ -Achsenabschnitt, **Steigung**, Steigungsdreieck; parallele Geraden, Lineare Gleichungen; **Lösen einer linearen Gleichung**; lineare Ungleichung

### IV Lineare Gleichungssysteme (LGS)

**Lineares Gleichungssystem** mit 2 Variablen; graphische Lösung eines LGS, **rechnerische Lösung eines LGS**: Lösungsmenge, **Lösungsverfahren** (Einsetzungsverfahren, Additionsverfahren, Gleichsetzungsverfahren → mind. **1 Verfahren** muss sicher beherrscht werden); LGS in Anwendungssituationen

### V Laplace-Wahrscheinlichkeit

**Ergebnis, Ergebnismenge; Ereignis**, sicheres und unmögliches Ereignis, Gegenereignis; **relative und absolute Häufigkeit eines Ereignisses, Wahrscheinlichkeit; Laplace-Experiment, Wahrscheinlichkeit von Ereignissen für Laplace-Experimente**; Zählprinzip; Fakultät

### VI Gebrochen-rationale Funktionen

Bruchterme; **Definitionslücken, Asymptoten (senkrecht & waagrecht)**, Funktionsgraphen, **Rechnen mit Bruchtermen** (Grundrechenarten; kürzen, erweitern, Hauptnenner); **Potenzen mit negativen Exponenten; Rechenregeln für Potenzen; Lösen von Bruchgleichungen**

### VII Ähnlichkeit

Zentrische Streckung, Strahlensatz, Ähnlichkeit von Figuren, Ähnlichkeitssätze für Dreiecke

### Empfehlungen zum Üben und Vertiefen:

1. Schulbuch: „Rückblick“ und „Aufgaben zum Üben und Wiederholen“ am Ende jedes Buchkapitels
2. Arbeitsheft Lambacher Schweizer Bayern (passend zum Schulbuch)
3. Lambacher Schweizer Grundwissen 7/8
4. Mathegym
5. <http://www.strobl-f.de/m8.html>