

---

## Mathematik 8

### Hinführung zum Gebrauch einer Formelsammlung

Die Schüler werden zum Umgang mit einer Formelsammlung hingeführt, z. B. durch Anlegen einer eigenen Sammlung oder durch Verwenden der Formelsammlung im Schülerbuch.

Die Verwendung der Formelsammlung bei Leistungsnachweisen erfolgt erst ab Jahrgangsstufe 9.

### 8.1 Prozentrechnung

#### Lernziele

**Ausgehend vom Vergleich von Brüchen und Dezimalbrüchen sollen die Schüler ein vertieftes Verständnis des Prozentbegriffes gewinnen. Sie können nun auch komplexere Aufgaben bearbeiten, vermehrte und verminderte Grundwerte berechnen sowie Prozentangaben in ausgewählten Diagrammen darstellen und interpretieren. Schaubilder zu aktuellen Themen reflektieren sie wenn nötig kritisch.**

#### Lerninhalte

- vermehrte und verminderte Grundwerte berechnen
- Begriffe: Gewinn, Verlust, Geschäftskosten → AWT 8.2.5
- Prozentangaben in Schaubildern darstellen und interpretieren: Balkendiagramm, Streifendiagramm, Kreisdiagramm
- ï mit einem Tabellenkalkulationsprogramm Werte ermitteln
- ï Promillewerte berechnen; Begriffe: Promillewert, Promillesatz

#### Ä Wiederholen, Üben, Anwenden, Vertiefen

- Grundaufgaben der Prozentrechnung
- vermehrte und verminderte Grundwerte berechnen

### 8.2 Rationale Zahlen

#### Lernziele

**Die Schüler lernen über die bisher bekannten Zahlbereiche hinaus auch die negativen rationalen Zahlen kennen. Ausgehend von realitätsnahen Situationen gewinnen sie durch Übertragen der Erfahrungen mit ganzen Zahlen sowie durch veranschaulichende Arbeit an der Zahlengeraden notwendige Einsichten. Sie lernen Rechenregeln kennen und lösen Aufgaben zu allen Grundrechenarten zumeist in Dezimalbruchschreibweise.**

#### Lerninhalte

- Bereich der rationalen Zahlen; Arbeit an der Zahlengeraden: Zahlen aufsuchen und ordnen
- Rechenregeln für die Multiplikation und Division rationaler Zahlen
- rationale Zahlen addieren, subtrahieren, multiplizieren, dividieren (Divisor in Dezimalbruchschreibweise)

#### Ä Wiederholen, Üben, Anwenden, Vertiefen

- Zahlzeichen für rationale Zahlen lesen, schreiben und interpretieren
- Bruch als Quotienten verstehen
- Regeln für das Rechnen mit rationalen Zahlen anwenden

## 8.3 Geometrie

### 8.3.1 Geometrische Flächen und geometrisches Zeichnen

#### Lernziele

Die Schüler ermitteln über handlungsorientiertes Vorgehen Umfang und Flächeninhalt des Kreises. Auf diese Weise finden sie verschiedene Näherungswerte zur Kreiszahl  $\pi$ . Beim Zeichnen mit Zirkel und Geodreieck vertiefen sie ihre Kenntnisse zu den Eigenschaften von Dreiecken und Kreisen.

#### Lerninhalte

- Mittelsenkrechte, Senkrechte zu einer Geraden durch einen gegebenen Punkt zeichnen
- Umfang und Flächeninhalt des Kreises; Näherungswerte zur Kreiszahl  $\pi$

#### Ä Wiederholen, Üben, Anwenden, Vertiefen

- Winkel messen und nach Maß zeichnen
- begriffliche Vorstellungen zu Länge und Flächeninhalt
- Umfang und Flächeninhalt des Kreises berechnen
- Inhalt einfach zusammengesetzter Flächen berechnen

### 8.3.2 Geometrische Körper

#### Lernziele

An Alltagsgegenständen und Modellen entdecken die Schüler die Eigenschaften des Zylinders und können Volumen und Oberfläche berechnen. Sie schulen ihre Raumvorstellung mit Hilfe von kopfgeometrischen Übungen und durch Zerlegen von einfach zusammengesetzten Körpern in Prismen, deren Volumen sie berechnen können.

#### Lerninhalte

- Eigenschaften des Zylinders untersuchen
- Volumen und Oberfläche des Zylinders berechnen
- einfach zusammengesetzte Körper in Prismen zerlegen und deren Volumen berechnen
- Ansichten deuten  $\rightarrow$  GtB 8.1

#### Ä Wiederholen, Üben, Anwenden, Vertiefen

- begriffliche Vorstellungen zu Volumen und Oberfläche
- Volumen und Oberfläche von Prismen berechnen; Größenangaben in benachbarte Einheiten umrechnen
- Volumen einfach zusammengesetzter Körper berechnen
- einfache Schrägbildskizzen

## 8.4 Terme und Gleichungen

#### Lernziele

Die Schüler lösen komplexere Gleichungen durch Term- und Äquivalenzumformungen. Dabei bearbeiten sie auch einfache Aufgaben mit rationalen Zahlen. Bei der Bearbeitung von Sachsituationen setzen sie Gleichungen an und verwenden bekannte Formeln.

#### Lerninhalte

- Terme mit rationalen Zahlen sowie bis zu einer Variablen umformen
- Gleichungen im Bereich der rationalen Zahlen (in dezimaler Schreibweise) ansetzen und lösen
- Werte in Formeln einsetzen; entstehende Gleichungen lösen

Aufgaben aus den Größenbereichen: Geldwerte, Gewichte (Massen), Zeitspannen, Längen, Flächen- und Rauminhalte

### **Ä Wiederholen, Üben, Anwenden, Vertiefen**

- Brüche in Dezimalbrüche umwandeln
- Terme umformen; Rechengesetze und Rechenregeln
- Gleichungen durch Äquivalenzumformungen lösen
- Maßeinheiten sachgerecht verwenden

## **8.5 Funktionen und Größen**

### **Lernziele**

**Die Schüler stellen Sachsituationen mit linearen Abhängigkeiten als Funktionen in Wertetabellen und Graphen dar. Sie können diese Darstellungen ineinander überführen und ermitteln mit deren Hilfe fehlende Funktionswerte. Beim Erstellen von Graphen achten sie auf geeignete Maßstäbe.**

### **Lerninhalte**

- lineare Funktionen in Sachsituationen erkennen, z. B. Tarife mit Grundgebühr
  - lineare Funktionen in Tabellen und im Koordinatensystem darstellen
  - Werte berechnen und am Graphen ablesen
  - beim Erstellen von Graphen geeignete Maßstäbe auswählen
  - den Graphen derselben Funktion in verschiedenen Maßstäben darstellen, vergleichen und kritisch werten
- ii mit Hilfe eines Tabellenkalkulationsprogramms Werte ermitteln und Diagramme zeichnen

### **Ä Wiederholen, Üben, Anwenden, Vertiefen**

- Fachbegriffe: Wertepaare, Wertetabelle, Graph
- verschiedene Darstellungsweisen von linearen Funktionen deuten und wo möglich ineinander überführen