

# Vorwort

Vorweg einige Gedanken zum Band „**Mathematik 6 differenziert und kompetenzorientiert**“. Nachdem Sie mit Ihren Schülern<sup>1</sup> mathematische Inhalte erarbeitet haben, muss in der Übungsphase eine Vertiefung und Festigung stattfinden, damit das neu gewonnene Wissen nachhaltig verankert wird. Mit den vorliegenden Arbeitsblättern und Tests erhalten Sie kompetenzorientierte Aufgaben.

## Kompetenzorientierung in der Übungsphase

Damit die Kompetenzorientierung in Ihrem Unterricht ganz einfach gelingt, sind den einzelnen Aufgaben die entsprechenden Kompetenzbereiche zugewiesen. Dabei handelt es sich um die verschiedenen Kompetenzschwerpunkte (von K1 bis K6) der bundesweit geltenden Bildungsstandards der Kultusministerkonferenz.

K1 Mathematisch argumentieren

K2 Probleme mathematisch lösen

K3 Mathematisch modellieren

K4 Mathematische Darstellungen verwenden

K5 Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen

K6 Mathematisch kommunizieren

In der Kopfzeile finden Sie Kompetenzen, die für die folgenden Aufgaben relevant sind. Mit **K1**, ..., **K6** sind Aufgaben gekennzeichnet, bei welchen nur die angegebene Kompetenz geübt wird.

## Differenzierung im Fachunterricht Mathematik

Auch unterschiedlichen Leistungsniveaus innerhalb Ihrer Lerngruppe können mithilfe dieses Bandes ohne Probleme gerecht werden. Dazu liefert Ihnen der vorliegende Band über 400 Aufgaben in drei verschiedenen Schwierigkeitsniveaus. Dabei ist sowohl Einzel-, Partner- als auch Gruppenarbeit möglich.

Die Aufgaben sind nach leicht (\*), mittelschwer (\*\*), und schwieriger (\*\*\*) klassifiziert. Besonders leistungsfähige Schüler können sich z. B. mit weiterführenden Aufgaben beschäftigen, während ihre Klassenkameraden in ihrem individuellen Tempo weiterarbeiten.

## Daten zur Bearbeitung

Auf der beiliegenden CD finden Sie sämtliche Aufgaben in editierbarer Form. Dies erleichtert Ihnen die individuelle Anpassung an Ihre Lerngruppe.

## Hinweise zur Benutzung

### ➔ Wann setze ich die Arbeitsblätter ein?

Die Arbeitsblätter für den Mathematikunterricht eignen sich besonders dafür, nach der grundsätzlichen Behandlung einer Unterrichtseinheit mit dem eingeführten Lehrbuch die Phase des vertiefenden Übens zu begleiten.

- \* 10. Ein LKW der Firma Steinemann hat ein Leergewicht von  $5\frac{1}{5}$  t und ein zulässiges Gesamtgewicht von  $18\frac{3}{4}$  t.  
Wie viel Tonnen darf dieser LKW höchstens zuladen?

- \* 11. Als Judith ihren vierzehnten Geburtstag feierte, war ihre Mutter  $37\frac{1}{4}$  Jahre alt. Ihr Vater war zum gleichen Zeitpunkt  $41\frac{5}{12}$  Jahre alt.  
„Wie alt“ war diese Familie zu diesem Zeitpunkt zusammen?

- \*\* 12. Berechne.

a)  $2\frac{1}{4} + 1\frac{1}{3}$

d)  $1\frac{1}{6} + \frac{5}{12} - 1\frac{1}{4}$

b)  $3\frac{2}{5} - 1\frac{3}{10}$

e)  $2\frac{4}{7} + 1\frac{1}{4}$

c)  $5\frac{1}{10} - 4\frac{1}{2}$

f)  $\frac{5}{6} - \frac{1}{4} + 3\frac{1}{8}$

- \*\* 13. Ein Eisenbahnwaggon wiegt leer  $10\frac{1}{2}$  t. Die Speditionsfirma Elsen belädt den Waggon mit folgenden Gütern:

- eine Palette mit Steinen, die  $1\frac{1}{8}$  t wiegt;
- eine Maschine, die  $2\frac{3}{4}$  t wiegt, und
- Eisenrohre, die zusammen  $4\frac{7}{10}$  t wiegen.

Berechne das Gewicht des beladenen Eisenbahnwaggons.

- \*\* 14. Frau Wiedenstriet ist eine leidenschaftliche Filmerin. Sie hat im Urlaub vier Filme gedreht. Von den fertiggestellten Filmen dauert der erste  $5\frac{1}{3}$  Minuten, der zweite  $4\frac{4}{5}$  Minuten, der dritte Film hat eine Länge von  $6\frac{1}{4}$  Minuten und der vierte ist  $7\frac{1}{2}$  Minuten lang. Frau Wiedenstriet hat aus diesen Streifen „ihren“ Gesamtfilm zusammengestellt.  
Berechne die Dauer dieses Films.

- \*\* 15. Berechne.

a)  $4 - \frac{7}{10}$

d)  $2\frac{1}{2} - 3 + 1\frac{4}{5}$

b)  $3\frac{2}{9} + 12$

e)  $2 + \frac{14}{15} + 1\frac{2}{3}$

c)  $5 - 1\frac{1}{4} - 2\frac{1}{3}$

f)  $9 - 4\frac{1}{6} + 2\frac{4}{5}$

- \*\* 16. Von einem  $8\frac{3}{4}$  m langen Balken werden  $7\frac{4}{5}$  m abgeschnitten.

- Berechne, wie viel Meter übrig bleiben.
- Wie viel Zentimeter ist das Reststück lang?

- \*\* 17. Berechne und bestimme dann den Bruch zum folgenden Ganzen.

a)  $\frac{4}{5} + \frac{5}{6}$

b)  $2\frac{1}{4} + 3\frac{2}{3}$

c)  $4\frac{1}{2} - 2\frac{7}{9}$



- \*\*\* 34. Familie von der Heide ging an einem Sonntag  $2\frac{1}{2}$  Stunden spazieren. In der ersten Stunde schaffte man  $3\frac{4}{5}$  km, in der zweiten Stunde  $2\frac{3}{4}$  km. In der letzten halben Stunde waren es 1 500 m.

Berechne, welche Strecke die Familie von der Heide an diesem Tag zurückgelegt hat.

- \*\*\* 35. Löse die Zahlenrätsel.

- a) Addiere  $7\frac{7}{9}$  zu der Differenz aus  $12\frac{2}{3}$  und  $9\frac{5}{6}$ .  
 b) Subtrahiere von der Summe aus  $5\frac{3}{8}$  und  $\frac{11}{12}$  die Zahl  $3\frac{4}{9}$ .

- \*\*\* 36. Vier Pfähle **A**, **B**, **C** und **D** sind in gerader Linie hintereinander in den Boden geschlagen worden.

Einige Abstände sind bekannt: von A nach B sind es  $4\frac{7}{10}$  m,

von B nach C sind es  $5\frac{3}{4}$  m,

von A nach D sind es  $13\frac{2}{5}$  m.

Berechne folgende Entfernungen:

- a) von A nach C  
 b) von C nach D  
 c) von B nach D.

- \*\*\* 37. Berechne.

- a)  $4\frac{2}{5} + 6\frac{1}{2} - 13\frac{1}{4} + 5\frac{3}{10}$   
 b)  $12\frac{5}{6} - 9\frac{1}{3} - \frac{11}{15} + 1\frac{1}{2}$   
 c)  $1\frac{1}{4} + \frac{7}{12} - \frac{2}{3} + 2\frac{1}{5} - \frac{19}{30} - 1\frac{5}{6} + \frac{1}{2} + 1\frac{4}{15}$

- \*\*\* 38. Von einem Stoffballen werden zuerst  $5\frac{3}{4}$  m abgeschnitten. Später werden noch  $2\frac{4}{5}$  m abgeschnitten. Als dann Herr Kreuzmann am Abend  $3\frac{23}{50}$  m abschneidet, stellt er fest, dass danach noch  $4\frac{1}{2}$  m auf dem Ballen sind.

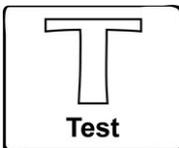
Wie viele Meter waren am Anfang auf dem Stoffballen?

- \*\*\* 39. Herr Taphorn hat in seinem Testament fünf Erben bedacht. Der Erste erhält ein Drittel seines Vermögens, der Zweite ein Viertel, der Dritte ein Fünftel und der Vierte ein Sechstel. Den Rest erhält das Altenheim „St. Elisabeth“.

- a) Welchen Bruchteil des Vermögens von Herrn Taphorn bekommt das Altenheim?  
 b) Wie viel erhalten die Erben jeweils, wenn das Vermögen insgesamt 420 000,- Euro umfasste?

- \*\*\* 40. Berechne.

- a)  $31\frac{2}{9} + 8\frac{5}{12} + 62\frac{1}{2} + 40\frac{3}{8}$   
 b)  $45\frac{1}{12} + 57\frac{4}{5} + 98\frac{19}{30} + 5\frac{14}{15}$   
 c)  $41\frac{1}{5} - 12\frac{2}{15} - 9\frac{3}{4} - \frac{5}{6}$   
 d)  $30\frac{2}{3} - 23\frac{3}{8} + 14\frac{7}{12} - 9\frac{1}{6}$   
 e)  $8\frac{1}{9} - 15\frac{3}{4} + 11\frac{1}{3} - 2\frac{11}{12}$



# Addition und Subtraktion von Brüchen

K3

K5

**Hinweis: Schreibe bei allen Aufgaben die Ergebnisse bis zur Grunddarstellung gekürzt oder (falls möglich) in gemischter Schreibweise auf.**

- \* 1. Ein LKW wiegt unbeladen  $5\frac{1}{4}$  t. Das zulässige Gesamtgewicht beträgt  $12\frac{7}{12}$  t.  
Mit wie viel Fracht darf dieser LKW höchstens beladen werden?
- \* 2. Beate und Eva laufen um die Wette. Beate erreicht das Ziel in  $13\frac{7}{10}$  s. Eva kommt  $1\frac{4}{5}$  s später an.  
Bestimme die Zeit, die Eva für diesen Lauf benötigt hat.
- \*\* 3. Berechne.
- |  |   |  |
|--|---|--|
| a) $\frac{1}{6} + \frac{4}{15}$              | e) $\frac{6}{7} - \frac{8}{21} - \frac{1}{6}$ | i) $1\frac{1}{4} - \frac{5}{8}$                    |
| b) $\frac{11}{12} - \frac{4}{9}$             | f) $1\frac{2}{3} + \frac{5}{6}$               | j) $5\frac{5}{7} + 3\frac{1}{4}$                   |
| c) $\frac{13}{20} + \frac{4}{15}$            | g) $4\frac{1}{4} + 2\frac{4}{5}$              | k) $8\frac{2}{3} + \frac{7}{10} - 5\frac{11}{15}$  |
| d) $\frac{1}{3} + \frac{5}{6} + \frac{2}{9}$ | h) $12 - \frac{7}{18}$                        | l) $14\frac{5}{12} - 9\frac{9}{10} - 1\frac{3}{5}$ |
- \*\* 4. Bestimme den passenden Wert für x.
- a)  $\frac{2}{5} + x = \frac{11}{15}$
- b)  $x - 2\frac{1}{3} = 1\frac{3}{4}$
- \*\* 5. Bei einer Sammlung für eine Wohltätigkeitsveranstaltung haben vier Jungen zusammen Weihnachtskarten verkauft. Hans hat  $\frac{4}{15}$ , Peter  $\frac{3}{10}$ , Thomas  $\frac{1}{4}$  der Karten unter die Leute gebracht. Den Rest der Karten hat Martin verkauft.
- a) Berechne den Anteil der Karten, den Martin verkauft hat.
- b) Ordne die Jungen nach den Anteilen der Karten, die sie jeweils verkauft haben.

K2