

# M 5.1

## Natürliche Zahlen und Zahlenstrahl

- ☀ Welche Zahlen gehören zur Menge der natürlichen Zahlen?
- ☀ Schreibe „12 ist ein Element der Menge der natürlichen Zahlen“ in Symbolschreibweise.
- ☀ Zeichne die Zahlen 3, 5 und 7 auf einem Zahlenstrahl ein.
- ☀ Woran erkennt man auf dem Zahlenstrahl, welche der Zahlen größer ist?

# M 5.2

## Dezimalsystem

- ☀ Was ist eine Stellenwerttabelle?
- ☀ Stelle die Zahl 235710266700322 in einer Stellenwerttabelle dar und schreibe sie in Worten.
- ☀ Nenne die ersten fünf Stufenzahlen und schreibe sie in Potenzschreibweise.

# M 5.3

## Runden

- ☀ Bei welchen Ziffern wird beim Runden auf die links von dieser Ziffer stehende Stelle abgerundet und bei welchen wird aufgerundet?
- ☀ Wie lautet das Zeichen für „ungefähr gleich“?
- ☀ Runde die Zahl 5368 auf Zehner, Hunderter und Tausender.
- ☀ Runde die Zahl 10745 auf Zehner, Hunderter und Tausender.

# M 5.4

## Ganze Zahlen und Zahlengerade

☀ Welche Zahlen gehören zur Menge der ganzen Zahlen?

☀ Zeichne eine vollständig beschriftete Zahlengerade.

☀ Nenne ein Beispiel für Gegenzahlen.

☀ Was ist der Betrag einer Zahl?

➤  $|-4| =$

➤  $|-29| =$

➤  $|4| =$

➤  $|0| =$

# M 5.5

## Koordinatensystem

- ☀ **Wie bezeichnet man die Achsen eines Koordinatensystems?**
- ☀ **Wie heißt der Schnittpunkt der beiden Achsen?**
- ☀ **Wie bezeichnet man bei  $A(3|2)$  die Zahlen 3 und 2?**
- ☀ **Wo liegen der I., II., III. und IV. Quadrant im Koordinatensystem?**
- ☀ **Zeichne die folgenden Punkte in ein vollständig beschriftetes Koordinatensystem ein:**

**$A(3|2)$ ;  $B(-2|4)$ ;  $C(-3|-1)$ ;  $D(0|-2)$ ;  $E(4|-1)$**

# M 5.6

## Terme und Gleichungen

☀ Was ist ein Term?

☀ Wie erkennt man die Art eines Terms?

☀ Gib für folgende Terme die Termart an:

➤  $30 + 8 : 2$

➤  $435 - [32 \cdot (3 + 7)]$

☀ Was ist eine Gleichung?

☀ Löse folgende Gleichungen mit Hilfe einer Umkehraufgabe:

➤  $3 + x = 10$

➤  $x - 12 = 5$

# M 5.7

## Fachbegriffe für die Rechenarten

☀ **Nenne jeweils den Namen des Terms, den Namen der ersten Zahl, den Namen der zweiten Zahl und ein Beispiel für folgende Rechenarten:**

- **Addition**
- **Subtraktion**
- **Multiplikation**
- **Division**
- **Potenzieren**

# M 5.8

## Addition und Subtraktion ganzer Zahlen

☀ Wie addiert man ganze Zahlen mit gleichem Vorzeichen?

☀ Wie addiert man ganze Zahlen mit unterschiedlichem Vorzeichen?

☀ Berechne und veranschauliche die Rechnungen an der Zahlengeraden:

➤  $3 + 1 =$

➤  $-3 - 1 =$

➤  $3 - 1 =$

➤  $-3 + 1 =$

☀ Berechne:

➤  $-4 + (+3) =$

➤  $-4 + (-3) =$

➤  $-4 - (-3) =$

➤  $-4 - (+3) =$

# M 5.9

## Geometrische Grundbegriffe

☀ Schreibe die folgenden Begriffe in mathematischer Symbolschreibweise und zeichne jeweils ein Beispiel dazu:

➤ Strecke

➤ Streckenlänge

➤ Halbgerade

➤ Abstand eines Punktes  
 $P$  von einer Geraden  $g$

➤ Gerade

➤  $g$  ist parallel zu  $h$

➤  $g$  ist senkrecht zu  $k$

➤  $g$  ist ein Lot zu  $k$

# M 5.10

## Kreis

- ☀ Was ist ein Kreis?
  - ☀ Welche Lagebeziehungen kann es zwischen Gerade und Kreis geben? Gib für jeden Fall auch die jeweilige Bezeichnung für die Gerade an.
  - ☀ Gib die abkürzende mathematische Schreibweise für
    - „Der Punkt B liegt auf der Geraden  $t$ .“
    - „Der Punkt B liegt nicht auf der Geraden  $s$ .“
    - „Der Punkt B liegt auf dem Kreis  $k$  um Mittelpunkt M mit Radius  $r$ .“
- an.

# M 5.11

## Winkel

- ☀ **Wie entsteht ein Winkel?**
- ☀ **Zeichne einen Winkel und beschrifte alle seine Bestandteile.**
- ☀ **Nenne ein paar griechischen Buchstaben, die man häufig als Bezeichnung für Winkel verwendet. Wie kann man Winkel noch bezeichnen?**
- ☀ **Wie kann man die Winkel der Größe nach einteilen?**

# M 5.12

## Vierecke

- ☀ Zeichne ein Trapez. Welche besonderen Eigenschaften hat es?
- ☀ Zeichne ein Drachenviereck. Welche besonderen Eigenschaften hat es?
- ☀ Zeichne ein Parallelogramm. Welche besonderen Eigenschaften hat es?
- ☀ Zeichne ein Rechteck. Welche besonderen Eigenschaften hat es?
- ☀ Zeichne eine Raute. Welche besonderen Eigenschaften hat sie?
- ☀ Zeichne ein Quadrat. Welche besonderen Eigenschaften hat es?

# M 5.13

## Rechnen mit 0 und 1

☀ Was ist beim Dividieren nie erlaubt?

☀ Berechne:

➤  $0 \cdot 5 =$

➤  $1 \cdot 5 =$

➤  $5 \cdot 0 =$

➤  $5 \cdot 1 =$

➤  $0 : 5 =$

➤  $5 : 1 =$

# M 5.14

## Rechengesetze

☀ **Nenne und beschreibe die drei Rechengesetze.**

☀ **Rechne vorteilhaft:**

➤  $64 + (78 + 36) =$

➤  $4 \cdot (27 \cdot 25) =$

➤  $36 \cdot 13 + 36 \cdot 7 =$

➤  $99 \cdot 43 =$

# M 5.15

## Potenzieren

- ☀ Wie kann man  $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$  kürzer schreiben?
- ☀ Wie bezeichnet man die beiden Zahlen in der Potenzschreibweise?
- ☀ Nenne die ersten fünf Zehnerpotenzen.
- ☀ Nenne die ersten 25 Quadratzahlen.

# M 5.16

## Primfaktorzerlegung

- ☀ Was ist eine Primzahl?
- ☀ Nenne alle Primzahlen im Bereich von 1 bis 20.
- ☀ Was ist eine Primfaktorzerlegung?
- ☀ Gib die Primfaktorzerlegung der folgenden Zahlen an:

165

20

720

## M 5.17

### Baumdiagramme und Zählprinzip

- ☀ Herr Huber hat für den Strandurlaub drei Hemden und zwei Shorts dabei. Wie viele Kombinationsmöglichkeiten hat er? Zeichne dazu ein Baumdiagramm.
- ☀ Wie kann man am Baumdiagramm ablesen, wie viele Möglichkeiten es insgesamt gibt?
- ☀ Was besagt das Zählprinzip?

# M 5.18

## Multiplikation und Division ganzer Zahlen

☀ Wie multipliziert oder dividiert man ganze Zahlen?

☀ Berechne:

➤  $3 \cdot 4 =$

➤  $30 : 5 =$

➤  $(-3) \cdot (-4) =$

➤  $(-30) : (-5) =$

➤  $3 \cdot (-4) =$

➤  $30 : (-5) =$

➤  $(-3) \cdot 4 =$

➤  $(-30) : 5 =$

# M 5.19

## Vorrangregeln

☀ Welche Vorrangregeln gelten beim Rechnen mit rationalen Zahlen?

☀ Berechne:

➤  $15 - 3 \cdot 4 + 5 =$

➤  $30 - 3 \cdot 2^3 =$

➤  $25 - 2 \cdot (5 - 2)^2 =$

➤  $[5 + (4 - 1)^3] : 8 + 6 =$

# M 5.20

## Größen

☀ Beschreibe die Umrechnungen von Längen, Massen, Geld und Zeit.

☀ Rechne in die angegebene Einheit um:

➤ 1,5 m [dm]

➤ 2,58 € [ct]

➤ 2 g + 450 mg =

➤ 3800 mm [dm]

➤ 5600 ct [€]

➤ 2 kg · 5 =

➤ 0,02 t [g]

➤ 1 d [min]

➤ 20 kg : 5 =

➤ 300 mg [g]

➤ 640 s [min]

➤ 30 kg : 6 kg =

## M 5.21

### Dreisatz

- ☀ 3 kg Äpfel kosten 2,40 €. Wie viel kosten 5 kg?
- ☀ Ein Dachdecker braucht für zwei Dächer 16 Stunden. Wie lange braucht er für drei Dächer?

# M 5.22

## Maßstab

- ☀ Was bedeutet ein Maßstab von 1 : 100?
- ☀ Maßstab 1 : 5000  
Zwei Punkte sind auf dem Plan 3 cm voneinander entfernt. Wie groß ist die Entfernung in Wirklichkeit?
- ☀ Maßstab 1 : 100  
Zwei Punkte sind in Wirklichkeit 3 m voneinander entfernt. Wie groß ist die Entfernung auf dem Plan?
- ☀ Zwei Punkte sind auf einem Plan 2 cm entfernt. In Wirklichkeit beträgt die Entfernung 6 km. In welchem Maßstab ist der Plan gezeichnet?

## M 5.23

### Flächeneinheiten

- ☀ Was bezeichnet man als den Flächeninhalt einer Figur?
- ☀ Welche Flächeneinheiten gibt es? Beschreibe ihre Umrechnungen.
- ☀ Rechne in die angegebene Einheit um:

➤  $1 \text{ cm}^2$  [ $\text{mm}^2$ ]

➤  $2,4 \text{ a}$  [ $\text{m}^2$ ]

➤  $12345 \text{ cm}^2$  [ $\text{m}^2$ ]

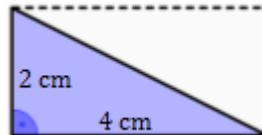
➤  $3 \text{ ha}$  [ $\text{km}^2$ ]

➤  $4 \text{ a} - 50 \text{ m}^2 =$

## M 5.24

### Flächeninhalt des Rechtecks

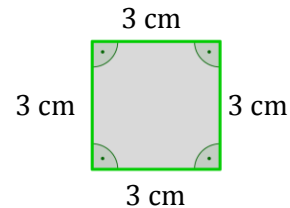
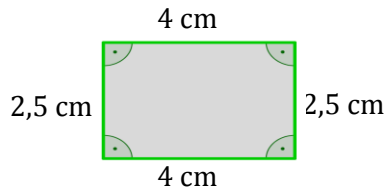
- ☀ Wie lauten die Flächenformeln für Rechteck und Quadrat?
- ☀ Wie berechnet man den Flächeninhalt von zusammengesetzten Figuren?
- ☀ Berechne den Flächeninhalt des Dreiecks, indem du es zu einem Rechteck ergänzt.



# M 5.25

## Umfang

- ☀ Was bezeichnet man als den Umfang einer Figur?
- ☀ Wie berechnet man den Umfang von Rechteck und Quadrat?
- ☀ Berechne den Umfang der folgenden Figuren:



## M 5.26

### Schrägbilder

- ☀ Wie zeichnet man das Schrägbild eines Körpers?
- ☀ Zeichne das Schrägbild eines Quaders mit den Kantenlängen  $l = 2 \text{ cm}$ ,  $b = 1 \text{ cm}$ ,  $h = 1,5 \text{ cm}$ .

## M 5.27

### Oberflächeninhalt

- ☀ Was bezeichnet man als den Oberflächeninhalt eines Körpers?
- ☀ Was ist das Netz eines Körpers?
- ☀ Berechne den Oberflächeninhalt eines Quaders mit den Kantenlängen  $l = 2 \text{ cm}$ ,  $b = 1 \text{ cm}$  und  $h = 1 \text{ cm}$ .