

Vorwort

Vorweg einige Gedanken zum Band „**Mathematik 8 differenziert und kompetenzorientiert**“. Nachdem Sie mit Ihren Schülern¹ 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

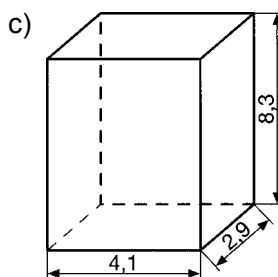
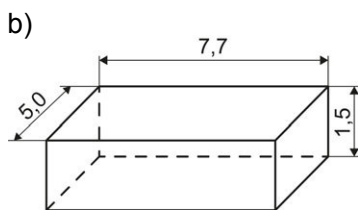
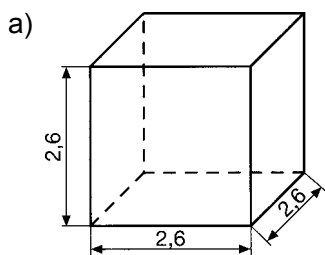
Auf der beiliegenden CD finden Sie sämtliche Aufgaben in editierbarer Form. Dies erleichtert Ihnen die individuelle Anpassung an Ihre Lerngruppe.

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.

- * 1. Berechne das Volumen *und* die Oberfläche der folgenden Körper. (Maße in m)



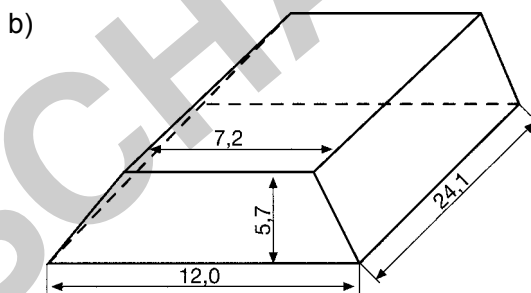
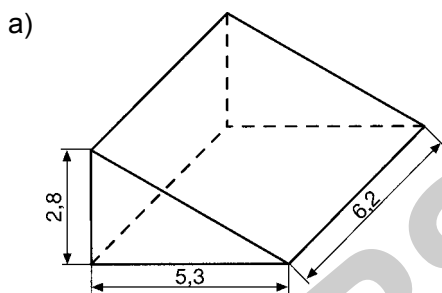
- * 2. Berechne das Volumen *und* die Oberfläche der Quader mit den folgenden Abmessungen:

a) $a = 6,5 \text{ cm}$
 $b = 13,9 \text{ cm}$
 $h_k = 3,8 \text{ cm}$

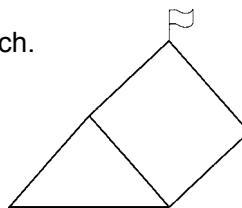
b) $a = 12,7 \text{ dm}$
 $b = 24,6 \text{ dm}$
 $h_k = 8,0 \text{ dm}$

c) $a = 1,50 \text{ m}$
 $b = 17,2 \text{ dm}$
 $h_k = 0,75 \text{ m}$

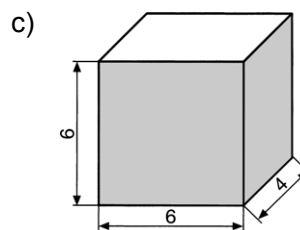
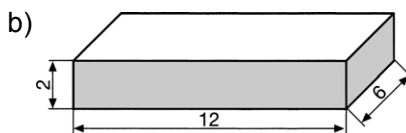
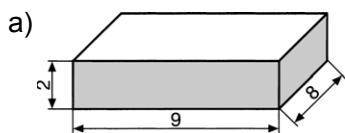
- * 3. Berechne das Volumen der abgebildeten Säulen. (Maße in dm)



- * 4. Ein Hauszelt ist 2 m lang, 1,20 m breit und 1,10 m hoch. Wie viel Kubikmeter Luft sind in diesem Zelt?



- * 5. Vergleiche bei den nebenstehenden Quadern die Volumina *und* die Oberflächen. (Alle Maße in cm.)

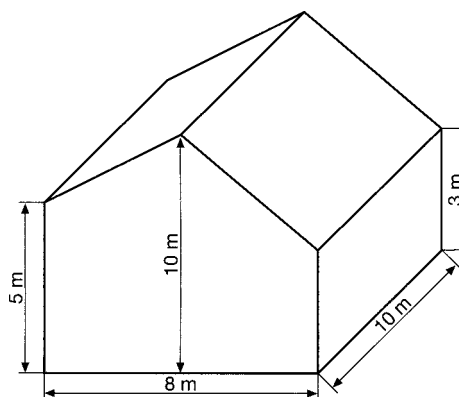


- * 6. Ein Schwimmbecken ist 22,50 m lang, 12,40 m breit und 1,85 m tief.

a) Wie viel Kubikmeter Wasser enthält es, wenn es bis 20 cm unter dem Rand gefüllt ist?

b) Wie viel Kubikmeter Wasser könnten noch eingefüllt werden?

- *** 30. Die nebenstehende Abbildung zeigt die Form eines kleinen Hauses.
- Welche Fläche hat die Vorderfront des Hauses?
 - Berechne die Kubikmeter umbauten Raumes bei diesem Haus.
 - Wie teuer ist das Haus, wenn pro Kubikmeter umbauten Raum 270,- € berechnet wird?



K2

- *** 31. Eine Straßenwalze hat einen Durchmesser $d = 1,20$ m und eine Breite von $1,80$ m.
- Welche Fläche hat diese Straßenwalze gewalzt, wenn sie sich 42-mal gedreht hat?
 - Wie oft hat sich die Walze gedreht, wenn sie eine Fläche von $16\,956$ m² gewalzt hat?
 - Wie viel Liter Wasser sind in der Walze, wenn sie zu $\frac{3}{4}$ gefüllt ist?

K2

- *** 32. Ein quaderförmiges Wasserbecken ist $4,25$ m lang, $3,40$ m breit und $1,50$ m tief.
- Wie teuer wird der Arbeitslohn für das Streichen der Wände, wenn pro Quadratmeter Wandfläche $9,10$ € verlangt werden?
 - Wie viele Liter fasst das Becken, wenn es randvoll ist?
 - Wie hoch ist das Becken mit Wasser gefüllt, wenn $17\,340$ Liter Wasser eingelaufen sind?
 - In welcher Zeit wird das volle Becken leer gepumpt, wenn pro Sekunde 12 Liter Wasser ausgepumpt werden können?
 - In der Regel wird das Becken bis 10 cm unter den Rand gefüllt. Wie viele Liter sind dann in dem Becken?

K2

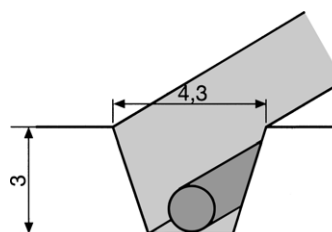
- *** 33. Eine Dose, die 500 cm³ Farbe enthält, hat einen Durchmesser von 8 cm und eine Höhe von 12 cm.
Bis zu welcher Höhe unter den Rand ist diese Dose gefüllt?

- *** 34. Der Zimmereibetrieb Gluche soll eine quaderförmige Truhe mit Deckel herstellen, die $1,20$ m lang, 60 cm breit und 80 cm hoch sein soll.
Wie viel Quadratmeter Bretter werden gebraucht, wenn mit 15% Verschnitt zu rechnen ist?

K2

- *** 35. Elena stellt aus einer Waschmitteltrommel ($d = 22$ cm, $h_k = 25$ cm) einen Papierkorb her. Sie beklebt die Trommel innen und außen mit Dekorfolie.
Wie viel Dekorfolie benötigt Elena?

- *** 36. Der Rohrgraben für eine Wasserleitung hat eine Sohlenbreite von $3,20$ m, eine obere Breite von $4,30$ m und eine Tiefe von 3 m.
Wie lange muss ein Bagger an diesem Graben arbeiten, wenn er pro Stunde 60 m³ Erdrreich ausheben kann und der Graben 2 km lang ist?



K2



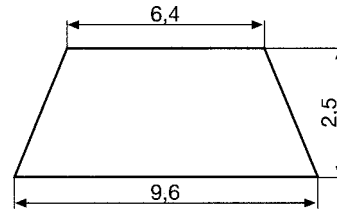
Körperberechnung (einschließlich Zylinder)

K3

K5

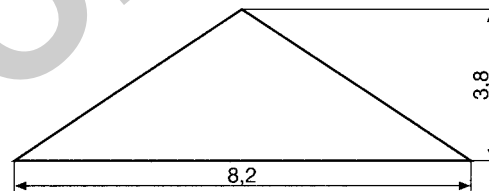
- * 1. Ein Sitzwürfel hat eine Kantenlänge von 50 cm. Er soll rundum mit Teppichboden beklebt werden.
Wie viel Quadratmeter Teppichboden werden dafür gebraucht?

- * 2. Für einen Lärmschutzwall von 800 m Länge muss Erde angefahren werden.
Wie viel Kubikmeter werden benötigt?
(Maße in m)



- * 3. Eine Litfaßsäule hat einen Radius von $r = 85$ cm und eine Höhe von $h_k = 2,8$ m. Berechne die Größe der Werbefläche.
- * 4. Eine Eisenplatte ist 1,25 m lang, 40 cm breit und 3 cm dick.
Wie schwer ist diese Platte, wenn 1 cm^3 Eisen 7,86 g wiegt?
- * 5. 40 Bretter mit den Maßen $1,25 \text{ m} \times 11,5 \text{ m} \times 2,5 \text{ cm}$ sollen allseitig gestrichen werden.
Für wie viel Quadratmeter muss Farbe besorgt werden?

- ** 6. Ein 14 m langer Heuboden hat den nebenstehenden Querschnitt.
Für wie viele Pferde reicht der maximal einzulagernde Vorrat, wenn pro Pferd ein Verbrauch von 27 m^3 gerechnet wird?
(Maße in m)



- ** 7. Der Molkereibehälter der Firma Bermes hat eine Höhe von 14 m und einen Durchmesser von 2,50 m.
Wie viel Liter Milch fasst dieser Behälter höchstens?

K2