

# Vorwort

Vorweg einige Gedanken zum Band „**Mathematik 8 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.

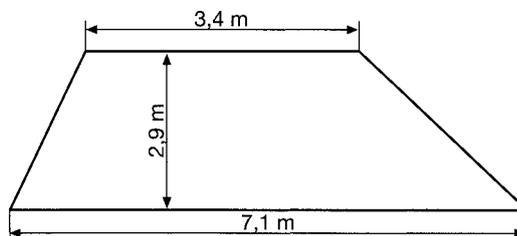
## Hinweise zur Benutzung

### ➔ 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.

- \* 1. Ein quadratisches Blumenbeet von 3,50 m Seitenlänge soll mit Kantensteinen eingefasst werden.  
Wie viel Meter Kantensteine werden benötigt?

- \* 2. Wie viel Quadratmeter Glas werden für dieses Fenster benötigt?



- \* 3. Wie viel Quadratmeter Teppichboden braucht man für einen rechteckigen Raum von 6,30 m Länge und 5,10 m Breite?

- \* 4. Ein rechteckiges Grundstück ist 36,70 m lang und 26,40 m breit.  
Wie viel Meter Zaun benötigt der Eigentümer, wenn für die Einfahrt 3,60 m frei bleiben sollen?

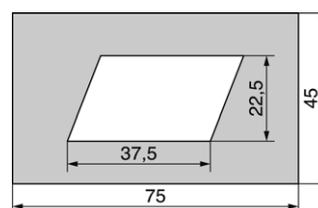
- \* 5. Ein rechteckiges Wohnzimmer ist 6,20 m lang und 4,80 m breit. Die beiden Zimmertüren sind 1,10 m und 1,20 m breit.

- a) Wie groß ist der Flächeninhalt des Wohnzimmers?  
b) Das Wohnzimmer soll mit einer neuen Fußleiste versehen werden.  
Wie viel Meter werden benötigt?

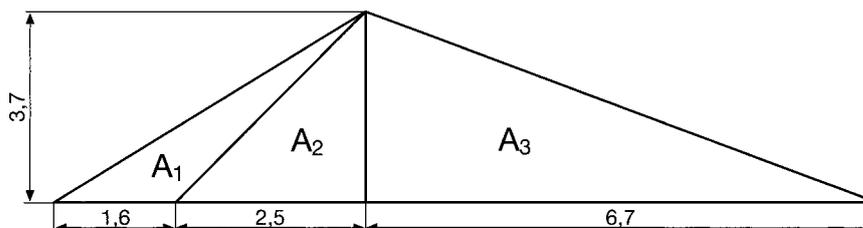
- \* 6. Auf einer Wiese ist ein Pony an einen Pfahl angebunden. Die Leine ist 3,50 m lang.  
Wie groß ist die Fläche, die das Pony abgrasen kann?

- \* 7. Wie groß ist die Querschnittsfläche eines Kupferdrahtes mit  
a)  $d = 3,2 \text{ mm}$                       b)  $r = 1,9 \text{ mm}$ ?

- \* 8. Aus einer Blechplatte wird ein Stück herausgestanzt.  
(Maße in mm)  
a) Wie groß ist das ausgestanzte Stück?  
b) Wie groß ist das Reststück?

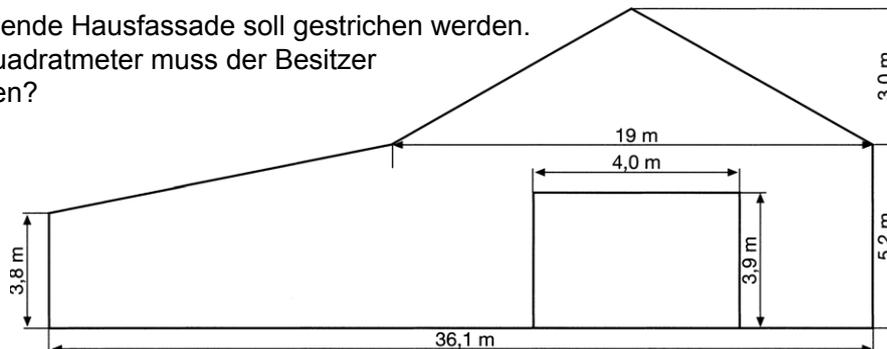


- \* 9. Berechne die Flächeninhalte  $A_1$ ,  $A_2$ ,  $A_3$ .  
(Maße in cm)



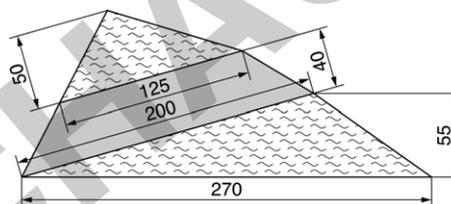
- \* 10. Die Diagonalen eines Drachens sind 80 cm bzw. 1,20 m lang.  
Berechne den Flächeninhalt dieses Drachens.

- \*\*\* 22. Die nebenstehende Hausfassade soll gestrichen werden.  
Für wie viel Quadratmeter muss der Besitzer Farbe einkaufen?



- \*\*\* 23. Der Minutenzeiger einer Uhr ist 5 cm lang.  
Welche Strecke legt die Spitze des Zeigers in 24 Stunden zurück?

- \*\*\* 24. Landwirt Beckhelling muss für den Bau einer Autobahn Land verkaufen. Das Land wird vermessen und eine Zeichnung angefertigt (Maße in m).



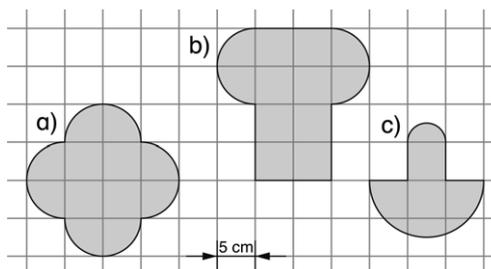
- Wie groß sind die einzelnen Flächenstücke?
- Wie groß ist die Gesamtfläche?
- Pro Quadratmeter erhält Herr Beckhelling 24,- €. Wie viel bekommt er für die abgegebene Fläche?

- \*\*\* 25. Aus einem quadratischen Blechstück von 62,40 cm Breite soll ein größtmögliches kreisförmiges Blech gestanzt werden.

- Wie groß ist die Kreisfläche?
- Wie viel Quadratzentimeter Verschnitt gibt es?

- \*\*\* 26. Der Weg durch den Vorgarten der Familie Hoever ist 8,40 m lang und 1,20 m breit. Dieser Weg wird mit quadratischen Platten von 30 cm Kantenlänge ausgelegt. Wie viele Platten muss Herr Hoever bestellen?

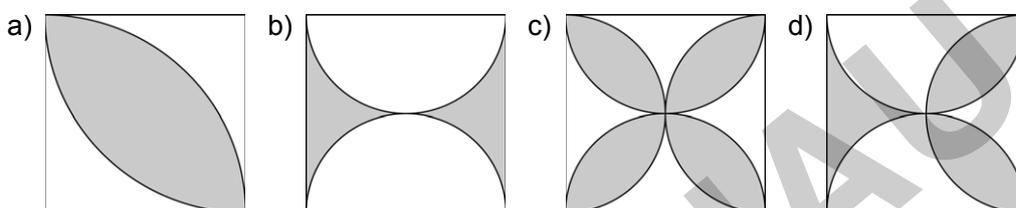
- \*\*\* 27. Berechne den Umfang und den Flächeninhalt der nebenstehenden Flächen.



- \*\*\*35. In einem trapezförmigen Grundstück sind die parallelen Seiten 35,40 m und 45,20 m lang; ihr Abstand beträgt 36,60 m. Dieses Grundstück soll gegen ein flächengleiches rechteckiges Grundstück getauscht werden, welches 25 m breit ist. Bestimme die Länge des rechteckigen Grundstücks.

- \*\*36. Ein Gärtner vergrößert ein kreisförmiges Blumenbeet, das einen Durchmesser von 1,80 m besitzt, auf einen Durchmesser von 2,40 m. Um wie viel Prozent nahm die Beetfläche zu?

- \*\*\*37. Berechne jeweils die graue Fläche. Gehe davon aus, dass die Seitenlänge bei jedem Quadrat 10 cm beträgt.



- \*\*38. Um einen kreisförmigen Flughafenplatz mit dem Durchmesser  $d = 587$  m führt eine 5 m breite Motorradrennstrecke, die mit einem Spezialmaterial belegt werden soll. Wie teuer wird die neue Belegung für den Rennveranstalter, wenn ein Quadratmeter 48,50 € plus Mehrwertsteuer kostet?

- \*\*39. Eine Wand soll auf 3,15 m Länge und 2,25 m Höhe mit Fliesen beklebt werden. Die quadratischen Fliesen haben eine Kantenlänge von 15 cm. Wie viele Fliesen müssen bestellt werden, wenn durchschnittlich mit 8 % Bruch gerechnet werden muss?

- \*\*\*40. a) Berechne den Flächeninhalt der grauen Fläche.  
b) Berechne den Umfang dieser Fläche.  
c) Entwickle selbst eine passende Figur aus Kreisflächen im Quadrat. Ermittle dafür entsprechend den Flächeninhalt. Stelle deine Aufgabe einem Übungspartner – und löse die von ihm entwickelte Aufgabe. Tauscht euch über eure Lösungen aus.

