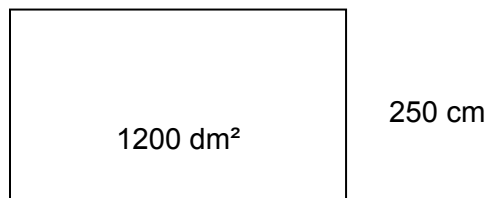


Aufgabe 1: Grünblatts Blumenbeet



Der Hobbit Grünblatt möchte sein Blumenbeet einzäunen, da es stets von Nachbar Gutleibs Ziegen abgegrast wird. Bevor er einen Zaun kauft, möchte er den Umfang des Beetes herausfinden. Das Beet ist rechteckig und er weiß noch von seinem Vater, der es vor beinahe 30 Jahren angelegt hatte, dass es einen Flächeninhalt von 1200 dm^2 hat. Da Grünblatt von Natur aus recht gemütlich ist, misst er nur die Breite des Beetes. Er misst 250 cm . Bei einer gemütlichen Tasse Tee und einem kleinen Imbiss versucht er nun, den Umfang des Beetes und damit die benötigte Zaunlänge auszurechnen – kannst du ihm helfen?

Lösungsmöglichkeit:



Folgendes Schema verdeutlicht einen möglichen Lösungsweg der Aufgabe:

Gegeben: \Rightarrow Länge \Leftarrow Gesucht:
Flächeninhalt = Länge * Breite Umfang = $2 * \text{Länge} + 2 * \text{Breite}$

Um die Aufgabe lösen zu können, müssen die Schüler in der Lage sein, Maße ineinander umzuwandeln. Um den Umfang berechnen zu können, muss man zuerst Breite und Länge des Beetes kennen. Die Breite ist bereits bekannt und die Länge berechnet sich aus:

$$250 \text{ cm} = 25 \text{ dm}$$

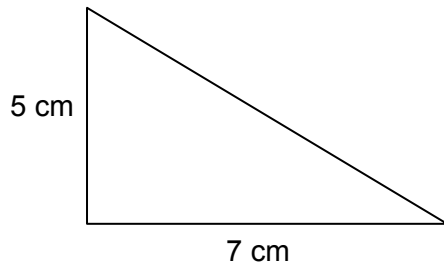
$$\text{Länge} = \frac{1200 \text{ dm}^2}{25 \text{ dm}} = 48 \text{ dm}$$

$$\text{Umfang} = 2 * 48 \text{ dm} + 2 * 25 \text{ dm} = 146 \text{ dm}$$

Der Umfang des Blumenbeets beträgt 146 dm (das entspricht 1460 cm).

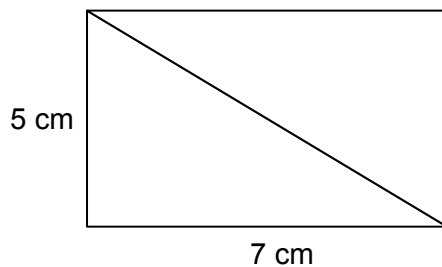
Aufgabe 2: Dreiecksaufgabe

Berechne den Flächeninhalt des rechtwinkligen Dreiecks!



Lösungsmöglichkeit:

Die Schüler müssen zur Lösung der Aufgabe erkennen, dass die Berechnung des Flächeninhalts eines rechtwinkligen Dreiecks auf die eines Rechtecks zurückgeführt werden kann. Denn zwei gleiche rechtwinklige Dreiecke lassen sich zu einem Rechteck zusammensetzen:



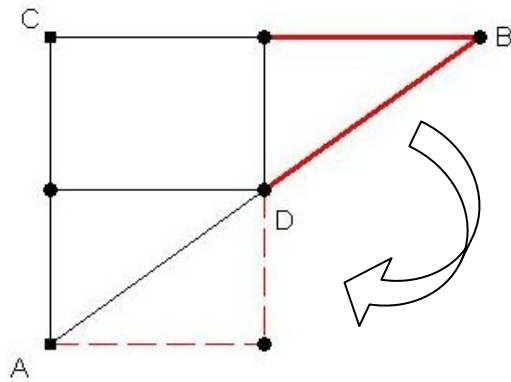
Die Berechnung des Flächeninhalts eines Rechtecks ist aber bereits bekannt. So kann der Flächeninhalt des Dreiecks ausgerechnet werden, indem der des Rechtecks halbiert wird:

$$F_{\text{Rechteck}} = 5 \text{ cm} * 7 \text{ cm} = 35 \text{ cm}^2$$

$$F_{\text{Dreieck}} = 35 \text{ cm}^2 / 2 = 17,5 \text{ cm}^2$$

Eine andere Lösungsmöglichkeit in Klasse 6 besteht darin, das Dreieck zu zerlegen und die so entstandenen Teile zu einem Rechteck zusammensetzen. Auf diese Art kann der Flächeninhalt ebenfalls durch Rückführung auf den eines Rechtecks berechnet werden:

D ist der Mittelpunkt
zwischen A und B

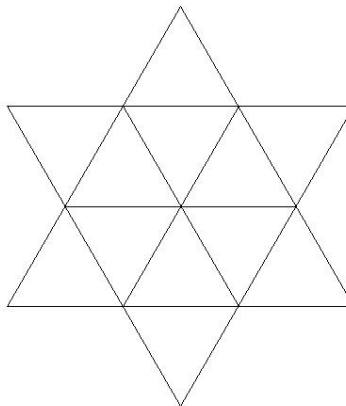


Der Flächeninhalt des Dreiecks berechnet sich dann folgendermaßen:

$$F_{\text{Dreieck}} = 5 \text{ cm} * (7/2 \text{ cm}) = 5 \text{ cm} * 3,5 \text{ cm} = 17,5 \text{ cm}^2$$

Aufgabe 3: Der Stern

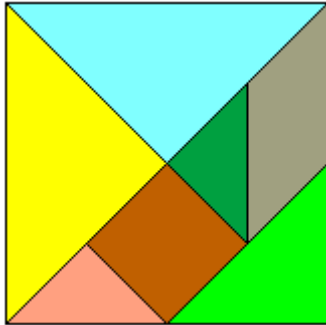
Wie viele Dreiecke siehst du in dieser Figur?



Lösungsmöglichkeit:

Man muss zur Lösung versuchen, die Aufgabe in Teilprobleme zu zerlegen, indem man nach unterschiedlichen Größen von Dreiecken sucht. Man findet so 2 große Dreiecke, 6 mittlere und 12 kleine, das macht zusammen 20 Dreiecke.

Aufgabe 4: Tangram



Kennst du Tangram?

Dies ist ein sehr altes chinesisches Spiel. Ihr könnt es spielen, wenn ihr euch ein Quadrat aufzeichnet (z.B. auf Pappe) und das obige Bild auf das Quadrat überträgt. Die verschiedenen Teile könnt ihr ausschneiden und viele verschiedene Figuren legen.

Das Tangramspiel besteht nun darin, dass ihr die gelegten Figuren erkennen müsst und eine weitere Figur legen müsst, die den gleichen, einen kleineren oder einen größeren Flächeninhalt besitzt!

Viel Spaß dabei!

Lösungsmöglichkeit:

Anhand dieser Aufgabe können Schüler spielerisch Mathematik entdecken und erlernen. Mit Hilfe verschiedener Strategien und Prinzipien kann durch solch ein Spiel das Interesse an mathematischen Fragestellungen geweckt werden. Das Legen von Figuren und das Verändern zu Figuren mit einem anderen Flächeninhalt ist schwierig und erweist sich als gute Übung für Schüler den Flächeninhalt abzuschätzen, die Flächen direkt miteinander zu vergleichen oder sogar rechnerisch zu überprüfen.