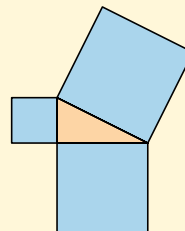


Quadrate an einem Dreieck

Vermutung aufstellen

Zeichnet ein beliebiges rechtwinkliges Dreieck. Zeichnet wie in der Abbildung rechts an jede Seite des Dreiecks ein Quadrat. Untersucht, ob es einen Zusammenhang zwischen den Flächeninhalten der Quadrate gibt und schreibt eure Vermutung auf. Überprüft eure Vermutung anschließend an weiteren rechtwinkligen Dreiecken und untersucht, ob eure Vermutung auch bei Dreiecken gilt, die nicht rechtwinklig sind.



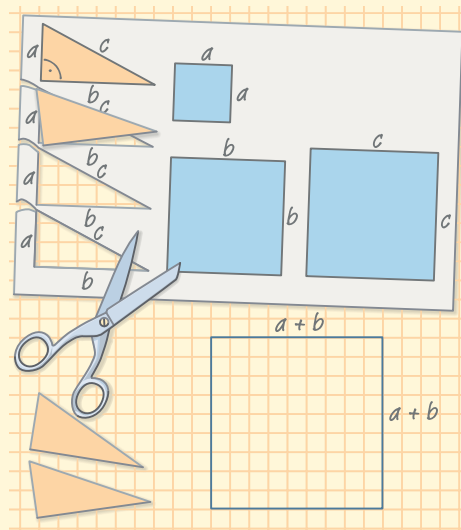
Vermutung nachweisen

Schneidet vier gleiche rechtwinklige Dreiecke mit den Seiten a und b am rechten Winkel und der Seite c gegenüber dem rechten Winkel aus. Damit ihr die Dreiecke später gut legen könnt, sollten die Seitenlängen mindestens 2 cm und höchstens 10 cm betragen.

Schneidet auch drei Quadrate mit den Seitenlängen a , b und c aus, sodass ihr die Quadrate wie in Fig. 1 an das Dreieck legen könnt.

Zeichnet ein Quadrat mit der Seitenlänge $a + b$ in euer Heft. Legt das gezeichnete Quadrat mit der Seitenlänge $a + b$ mit den ausgeschnittenen Dreiecken und Quadraten so aus, dass das gesamte Quadrat ausgelegt ist, und sich die Figuren nicht überlappen. Es gibt zwei Legemöglichkeiten, bei denen das gelingt. In beiden Fällen bleiben eine oder mehrere Figuren übrig. Überlegt, welcher Zusammenhang zwischen den Flächeninhalten der Figuren besteht, die jeweils zum Auslegen nicht benötigt werden. Begründet diesen Zusammenhang schriftlich.

Überlegt, warum die Dreiecke bei diesem Nachweis rechtwinklig sein müssen.



Satz formulieren

Erstellt ein Plakat, auf dem ihr den oben gefundenen Zusammenhang als „Satz des Pythagoras“ übersichtlich darstellt. Zur Verdeutlichung könnt ihr auch Beispiele aufführen und Zeichnungen erstellen. Ihr könnt weiter recherchieren, wer Pythagoras war, wann er gelebt hat und warum er so bedeutend war.

Zum Weiterforschen

Überlegt euch, wozu man diesen wichtigen Satz der Mathematik nutzen kann. Formuliert Aufgaben, die mit dem Satz des Pythagoras gelöst werden können. Begründet in eigenen Worten, warum der Satz des Pythagoras für diese Aufgaben notwendig bzw. hilfreich ist.

