

**Herleitung Satz des Pythagoras**

Einsatz: Klassenstufe 8; Gesamtschule, Grund- und Erweiterungskurs möglich

Zeitaufwand: ca. 1-2 Stunden

Material: Scheren, Klebstoff

Ziel: Die Schüler sollen durch selbständiges Arbeiten Zusammenhänge zwischen Quadratflächen finden.

Die Art der Flächenzerlegung ist ihnen freigestellt, ob sie Zeichnen oder mit Zerschneiden die Lösung finden, ist nicht vorgegeben.

Sie sollen ihre Lösung auf dem Arbeitsblatt dokumentieren.

Arbeitsblatt 1 ( hier mit Lösung) vorwiegend für E- Kurs geeignet

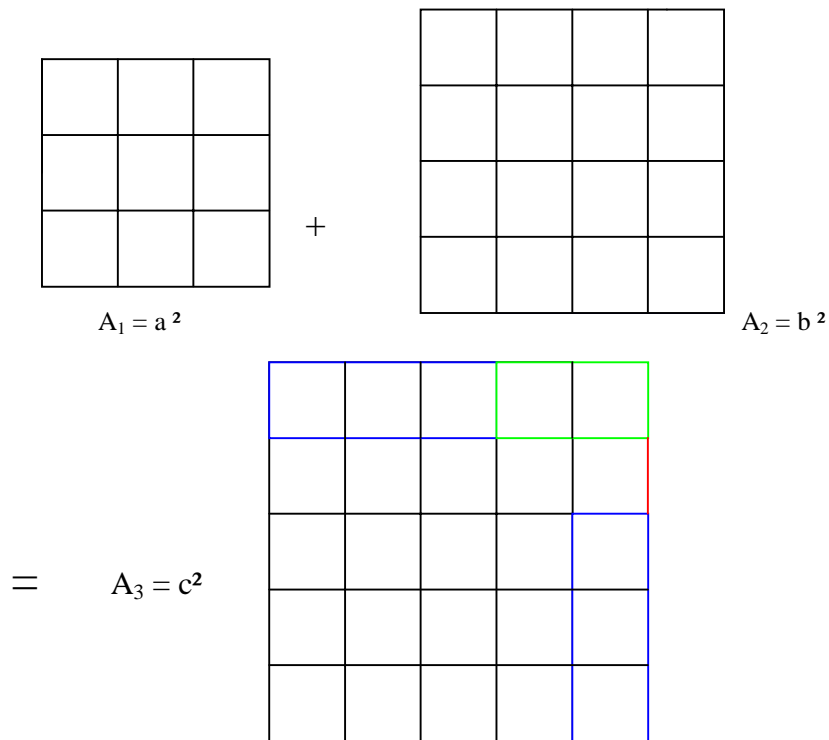
Arbeitsblatt 2 für Grundkurs geeignet.

Auswertung: Die verschiedenen Ergebnisse werden gemeinsam ausgewertet und die Lösungen an der Tafel dargestellt.

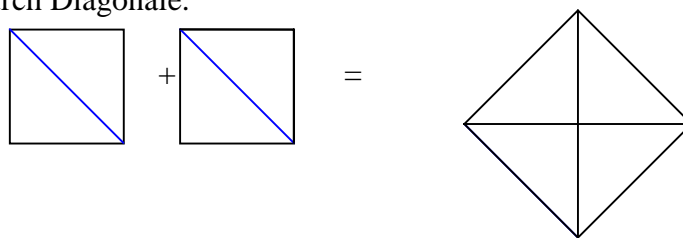
### Aufgaben zum Pythagoras (Herleitung)

Allgemein : Gegeben sind zwei Quadrate mit den Seitenlänge a und der Seitenlänge b.  
 Gesucht ist ein Quadrat mit der Seitenlänge c und es gelte  $A_1 + A_2 = A_3$  .

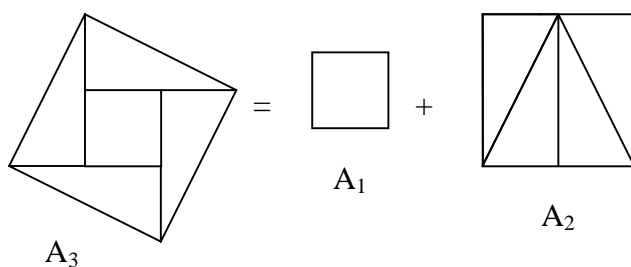
- Quadrat 1 Seitenlänge a = 3 (Kästchen)  
 Quadrat 2 Seitenlänge b = 4 (Kästchen)  
 Ermittle den Flächeninhalt der Quadrat1 und 2 durch Auszählen!  
 Wie groß ist der Flächeninhalt von Quadrat 3?  
 Zerlege die Quadrat 1 und 2 in möglichst wenige Teile und setze daraus Quadrat 3 zusammen.



- Zerlege zwei gleich große Quadrate so, dass ein flächengleiches drittes Quadrat entsteht.  
 Zerlegung durch Diagonale.



- Zerlege zwei unterschiedlich große Quadrate..... ( a = 1/2 b)



# Flächenverwandlung

Grundkurs Mathematik Klasse 8

Schuljahr 2000/2001

Gegeben sind zwei Quadrate mit der Seitenlänge  $a$  und der Seitenlänge  $b$ .  
Gesucht ist ein Quadrat mit der Seitenlänge  $c$  und es gelte  $A_1 + A_2 = A_3$ .

1. Quadrat 1 : Seitenlänge  $a = 3$  Kästchen

Quadrat 2 : Seitenlänge  $b = 4$  Kästchen

Zerlege die Quadrate in möglichst wenige Teile und setze Quadrat 3 daraus zusammen, so dass die oben genannte Bedingung erfüllt ist.

Ergänze die Tabelle!

Quadrat 1		Quadrat 2		Quadrat 3	
Seitenlänge $a$ in Kästchen	Flächeninhalt $A_1$ in Kästchen	Seitenlänge $b$ in Kästchen	Flächeninhalt $A_2$ in Kästchen	Seitenlänge $c$ in Kästchen	Flächeninhalt $A_3$ in Kästchen
3		4			

Fertige für deine Zerlegung eine Skizze an!

2. Zerlege zwei **gleich große** Quadrate durch möglichst wenige Schnitte und setze die Teile zu einem dritten Quadrat zusammen, so dass gilt:  $A_1 + A_2 = A_3$ .

Fertige dazu eine Skizze an!

Gib für die Flächenberechnung eine Formel an. Was gilt für den Flächeninhalt des dritten Quadrates?

Quadrat 1	Quadrat 2	Quadrat 3
$A_1 =$	$A_2 =$	$A_3 =$

3. Zerlege zwei **unterschiedlich große** Quadrate ( $b = \frac{1}{2} a$ ) in möglichst wenige Teile und setze diese zu einem weiteren Quadrat zusammen, so dass dieses denselben Flächeninhalt hat wie die beiden Quadrate 1 und 2 zusammen. Skizziere deine Lösung!