



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Der Satz des Pythagoras - Klasse 9

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de






Satzgruppe des Pythagoras:

Inhalt:

1. Der Satz des Pythagoras	2
2. Pythagoras im Raum	5
3. Aufstellen von Formeln	9
4. Praktische Anwendungen	12
5. Der Kathetensatz	14
6. Der Höhensatz	18
7. Exkurs: Konstruktion rechtwinkliger Dreiecke	22
8. Checkliste	23
9. Hinweise zur Benutzung	25

Die vorliegende Unterrichtseinheit enthält folgende Elemente:

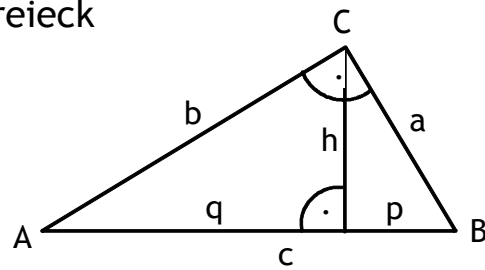
 <p>Beispiel:</p>	<p>Anhand von Beispielen werden neue Regeln, Definitionen und Kenntnisse eingeführt. Die Aufgaben in den Beispielen sind meist so gestellt, dass sie von den Schülerinnen und Schülern auch selbstständig bearbeitet werden können.</p>
 <p>Merke:</p>	<p>Die „Merkekästen“ stehen meist im Anschluss an ein einführendes Beispiel und fassen wichtige Regeln, Definitionen und Kenntnisse zusammen. Sie sollten von den Schülerinnen und Schülern unbedingt abgeschrieben werden.</p>
 <p>Übung:</p>	<p>Hier können die Schülerinnen und Schüler die gelernten Regeln und Kenntnisse üben und festigen. Im Anschluss an die Übungsaufgaben finden Sie jeweils die ausführlichen Lösungen dazu.</p>

Merke: Der Kathetensatz

In einem rechtwinkligen Dreieck mit $\gamma = 90^\circ$ gilt:

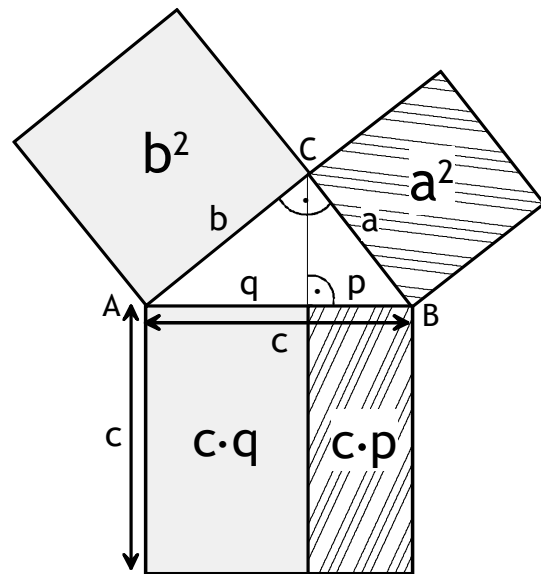
$$a^2 = c \cdot p \quad \text{und} \quad b^2 = c \cdot q$$

q und p nennt man die Hypotenusenabschnitte.

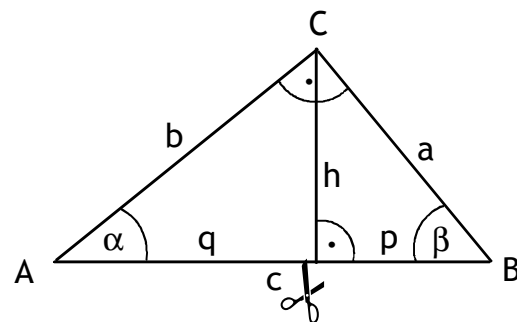
**Grafische Veranschaulichung des Kathetensatzes:**

Das Rechteck mit den Seiten c und q hat den gleichen Flächeninhalt wie das Quadrat mit der Seite b .

Das Rechteck mit den Seiten c und p hat den gleichen Flächeninhalt wie das Quadrat mit der Seite a .

**Beweis:**

Wenn man ein rechtwinkliges Dreieck entlang der Höhe durchschneidet, erhält man zwei Dreiecke, die ähnlich zu dem ursprünglichen (großen) Dreieck sind. Das heißt, diese beiden Dreiecke sind jeweils eine Verkleinerung des ursprünglichen Dreiecks.



Teste selbst: Zeichne zweimal das gleiche rechtwinklige Dreieck und schneide eines davon entlang der Höhe durch. Drehe dann beide Teildreiecke um und vergleiche mit dem ganzen Dreieck. Ergänze nun mithilfe der ähnlichen Dreiecke folgende Lücken:

$$(I) \frac{b}{c} = \frac{h}{q} \quad \text{und} \quad (II) \frac{a}{c} = \frac{h}{p}$$

Wie ergeben sich daraus die Gleichungen des Kathetensatzes ?



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Der Satz des Pythagoras - Klasse 9

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

