

# SCHOOL-SCOUT.DE

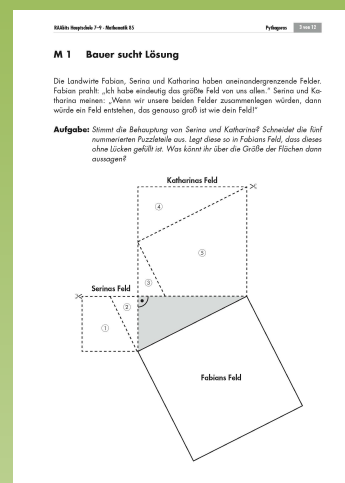
Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

**Auszug aus:**

*Katheten, Hypotenuse und Co.*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](http://School-Scout.de)



# Katheten, Hypotenuse und Co – Pythagoras für Einsteiger

Sandra Wolf, Stammham

## Geometrie

den Lehrsatz des Pythagoras nachvollziehen, Pythagorasformel aufstellen und umstellen, Pythagoras in Sachaufgaben anwenden

## Didaktisch-methodische Hinweise

Der Lehrsatz des Pythagoras mit der Formel  $a^2 + b^2 = c^2$  ist für die meisten Schülerinnen und Schüler leicht einprägsam. Allerdings tun sie sich dann oft schwer damit, die auswendig gelernte Formel auf Aufgaben zu übertragen. Wenn dann auch noch die Seitenbezeichnungen ganz andere Buchstaben tragen, ist es häufig vorbei mit der sicheren Anwendung des Lehrsatzes. Die folgenden Materialien sollen Ihren Schülerinnen und Schülern dabei helfen, den Lehrsatz des Pythagoras zu erfassen und auch auf verschiedenste Aufgaben sicher übertragen zu können.

### Zu den Materialien im Einzelnen

Material **M 1** führt mithilfe einer **Puzzleaufgabe** in das Thema ein. In diesem Beispiel geht es um die Flächengrößen von Wiesenfeldern dreier Bauern. Die Schülerinnen und Schüler sollen durch das Auslegen der vorgegebenen Flächen selbst zu der Erkenntnis kommen, dass die Summe der Quadrate über den Katheten genauso groß ist wie das Quadrat über der Hypotenuse. Diese Aufgabe lässt sich sehr gut in Partnerarbeit lösen und fördert durch das eigene Handeln das Verständnis der Zusammenhänge.

**M 2** soll das **Aufstellen der Pythagorasformel** trainieren. Die Lernenden erhalten Kärtchen mit rechtwinkligen Dreiecken, deren Seiten mit unterschiedlichen Buchstaben gekennzeichnet sind. Auf der Rückseite der Kärtchen steht jeweils die vollständige Formel zur Selbstkontrolle.

Diese Übung ist deshalb wichtig, um eine Festlegung auf die Buchstaben „a“, „b“ und „c“ zu vermeiden. Das Wissen über die gesetzmäßigen Zusammenhänge im Lehrsatz wird vertieft und erleichtert eine Anwendung in vielen Aufgaben. Um diese Aufgabe gut lösen zu können, sollten die Lernenden das Umstellen von Formeln beherrschen. Es bietet sich an, die Kärtchen zu laminieren und auszuschneiden, damit die Lernenden regelmäßig wieder überprüfen können, ob sie die Formel noch sicher aufstellen können.

In **M 3** wiederholen die Schülerinnen und Schüler die **Grundlagen zum Satz des Pythagoras**.

Die Lernenden lesen mathematische Aussagen und geben an, ob diese richtig oder falsch sind. Zu vorgegebenen Zeichnungen korrigieren sie die Formeln und begründen ihre Lösungen.

**M 4** enthält einen **Test zur Selbstkontrolle**. Die Schülerinnen und Schüler berechnen fehlende Seitenlängen von Katheten und Hypotenuse und tragen diese in eine Tabelle ein. Die letzte Tabellenspalte enthält die Lösungen und wird während der Bearbeitungsphase umgeknickt. Die Lernenden trainieren hier die sichere Beherrschung des Lehrsatzes sowie das Umstellen der Formel.

**M 5** stellt mit einer sogenannten **„Leiteraufgabe“** eine typische Anwendung des Lehrsatzes dar. Dieses Material trainiert darüber hinaus das Leseverständnis bei Textaufgaben.

**M 6** enthält weitere **Anwendungsaufgaben** zum Lehrsatz. Hier soll der Text auf der Verpackung eines Beachvolleyballnetzes erlesen und verstanden werden. Wenn alle Aufgaben gelöst wurden, dann sollten die Schülerinnen und Schüler den Lehrsatz aufstellen, umstellen und auch lösen können.

## Materialübersicht

- M 1 Bauer sucht Lösung
- M 2 Kannst du die Formel aufstellen? – Pythagoras für Einsteiger
- M 3 Kennst dich mit Pythagoras aus? – Überprüfe dein Wissen!
- M 4 Bist du fit beim Rechnen mit Pythagoras? – Teste dich selbst!
- M 5 Den Satz des Pythagoras anwenden – Beispiel „Rette die Katze!“
- M 6 Den Satz des Pythagoras anwenden – Beispiel Beachvolleyball

### Für diese Einheit benötigen Sie:

- M 1 Scheren, ggf. M 1 zusätzlich als Overheadfolie mit ausgeschnittenen Puzzleteilen
- M 2 auf Vorder- und Rückseite kopierte Kärtchen (ggf. laminiert)

# SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

**Auszug aus:**

*Katheten, Hypotenuse und Co.*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](http://School-Scout.de)

