



**SCHOOL-SCOUT.DE**

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

**Auszug aus:**

*Terme mit Variablen*

Das komplette Material finden Sie hier:

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






# Terme mit Variablen:

## Inhalt:

1. Die Bedeutung von Variablen . . . . .	3
2. Addition und Subtraktion gleichartiger Terme. . . . .	5
3. Multiplikation und Division von einfachen Termen. . . . .	8
4. Ausmultiplizieren und Ausklammern . . . . .	11
5. Multiplikation von zwei Summen . . . . .	14
6. Die binomischen Formeln . . . . .	16
7. Checkliste. . . . .	21
8. Hinweise zur Durchführung . . . . .	23

Die vorliegende Unterrichtseinheit enthält folgende Elemente:

 <p><b>Beispiel:</b></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><b>Merke:</b></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><b>Übung:</b></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>

## 6. Die binomischen Formeln



### Beispiel 1:

Multipliziere aus und vereinfache so weit wie möglich.

$$(I) \quad (a + b)^2 = (a + b) \cdot (a + b) = \dots$$

$$(II) \quad (a - b)^2 = (a - b) \cdot (a - b) = \dots$$

$$(III) \quad (a + b) \cdot (a - b) = \dots$$

### Lösung:

$$(I) \quad (a + b)^2 = (a + b) \cdot (a + b) = a^2 + a \cdot b + b \cdot a + b^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(II) \quad (a - b)^2 = (a - b) \cdot (a - b) = a^2 - a \cdot b - b \cdot a + b^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(III) \quad (a + b) \cdot (a - b) = a^2 - a \cdot b + b \cdot a - b^2 = a^2 - b^2$$

### **Merke:** Die binomischen Formeln



Quadratklammern und Produkte folgender Art können immer auf die gleiche Weise vereinfacht werden. Es gilt:

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 \quad \mathbf{1. \text{ binomische Formel}}$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2 \quad \mathbf{2. \text{ binomische Formel}}$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2 \quad \mathbf{3. \text{ binomische Formel}}$$

Beachte folgende Sonderfälle:

$$(-a + b)^2 = (b - a)^2$$

$$(-a - b)^2 = [-(a + b)]^2 = (a + b)^2$$



### Übung 1:

Notiere zuerst, welcher Term der Variablen „a“ bzw. der Variablen „b“ in den binomischen Formeln entspricht. Setze dann in die richtige binomische Formel ein und vereinfache.

$$a) \quad (x + 5)^2 = \dots$$

$$b) \quad (2x + 3y)^2 = \dots$$

$$c) \quad (5v - 7)^2 = \dots$$

$$d) \quad (8 + 2x)(8 - 2x) = \dots$$

$$e) \quad (-6 + 4x)^2 = \dots$$

$$f) \quad (-9r - 4s)^2 = \dots$$



**SCHOOL-SCOUT.DE**

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

**Auszug aus:**

*Terme mit Variablen*

Das komplette Material finden Sie hier:

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

