

Knack die Box

Das Wort «Algebra» kommt ursprünglich aus dem arabischen Wort «al-ğabr» und bedeutet «einrichten» oder

«ergänzen». Durch geschicktes Einrichten und Ergänzen kann man Probleme lösen oder eben Boxen knacken.

Boxen füllen



- 1 **A** Lege mit Hölzchen und leeren Boxen nebenstehende Situation.
Fülle die Boxen nach folgenden Regeln:
1. Beidseits des Gleichheitszeichens liegen gleich viele Hölzchen.
 2. In Boxen gleicher Farbe liegen jeweils gleich viele Hölzchen.
- B** Wie viele Hölzchen können in den roten und blauen Boxen liegen?
C Stellt euch gegenseitig solche Aufgaben.

Boxen knacken



- 2 **A** Legt nebenstehende Situationen. Jetzt müssen beide Gleichungen gleichzeitig erfüllt werden.
Es gelten immer noch die Regeln:
1. Beidseits des Gleichheitszeichens liegen jeweils gleich viele Hölzchen.
 2. In Boxen gleicher Farbe liegen in beiden Situationen gleich viele Hölzchen.
- B** Knackt die Boxen.
C Stellt euch gegenseitig solche Aufgaben.
D Sucht Aufgaben, die sich nicht lösen lassen.

Boxen kurz und bündig



$$3 \cdot y + 2 = 2 \cdot x$$

- 3 Jede Boxenanordnung lässt sich in eine Gleichung übersetzen.
Für die Anzahl Hölzchen in der blauen Box steht ein x , für die Anzahl in der roten Box ein y .
- A** Welche Gleichung gehört zu welcher Boxenanordnung?
B Zeichne die fehlende Boxenanordnung.
C Erzeuge zu allen gezeichneten Boxenanordnungen von Aufgabe 1 und 2 die Gleichungen.

Anordnung A 

Gleichung 1 $x + 2 = 2 \cdot y$

Anordnung B 

Gleichung 2 $x + 2 = y$

Anordnung C 

Gleichung 3 $3 \cdot x = y$

Gleichung 4 $x = 3 \cdot y$



Von der Tabelle zur Boxenanordnung

Anordnung A



Anordnung B



Anordnung C



- 4 In der Tabelle sind Zahlenpaare aufgelistet.
A Ordne jeder Boxenanordnung die passende Tabelle zu.
B Zeichne die fehlende Boxenanordnung.
C Notiere jeweils die passende Gleichung.

Tabelle 1

x	1	2	3	4	5	6
y	3	4	5	6	7	8

Tabelle 2

x	3	6	9	12	15	18
y	1	2	3	4	5	6

Tabelle 3

x	1	2	3	4	5	6
y	3	6	9	12	15	18

Tabelle 4

x	3	4	5	6	7	8
y	1	2	3	4	5	6

Vom Text zur Tabelle

- 5 Erstelle zu jedem Text eine passende Tabelle.
A In der roten Schachtel liegen drei Hölzchen mehr als in der blauen.
B In der blauen Schachtel hat es doppelt so viele Hölzchen wie in der roten.
C In der blauen Schachtel hat es halb so viele Hölzchen wie in der roten.
D In der blauen und in der roten Schachtel hat es zusammen zehn Hölzchen.

- 6 **A** Finde zu jedem Text eine entsprechende Boxenanordnung.
B Notiere jeweils die passende Gleichung.

Boxen – Gleichung – Tabelle – Text

- 7 Jeweils eine Boxenanordnung, eine Gleichung, eine Tabelle und ein Text beschreiben die gleiche Situation. Welche gehören zusammen?



$$2 \cdot x = x + 2$$

x	1	2	3	4	5	6
y	2	4	6	8	10	12

In der blauen Schachtel liegen vier Hölzer mehr als in der roten.



$$x = y + 4$$

x	1	2	3	4	5	6
y	0	2	4	6	8	10

In zwei blauen Schachteln gibt es zwei Hölzer mehr als in der roten.



$$y + 2 = 2 \cdot x$$

x	2					
y	-					

In der roten Schachtel hat es doppelt so viele Hölzer wie in der blauen.




$$2 \cdot x = y$$

x	5	6	7	8	9	10
y	1	2	3	4	5	6

In einer blauen Schachtel sind zwei Hölzer weniger als in zwei blauen Schachteln.



Wie viele Hölzchen können aus einem Baumstamm hergestellt werden?

 **Bedeutung von Buchstaben in Termen und Gleichungen verstehen. Zusammenhänge zwischen Situationen, Texten, Tabellen und Termen erkennen sowie entsprechende Darstellungen erzeugen.**