

Waagemodell

Gleichungen aufstellen und systematisch lösen



Dieses Material entstammt aus Sammlung von Aufgaben für ein (zukünftiges) Basisheft.

Nr.	Aufgaben für das Basisheft
A	Einführung des Waagemodells
B	<i>Gleichungen aufstellen und lösen</i>
B 1	Steine verpacken – Gleichungen aufstellen
B 2	Boxen auspacken – Gleichungen lösen
B 3	Gleichungen umformen – Schritt für Schritt
C	<i>Hin & Her – Übungsaufgaben</i>
D	<i>Kann ich immer das Waagemodell benutzen?</i>



Zitierbar als

Projektherkunft

Bildrechte

Das Material für das Basisheft wurde durch Natalie Ross, Isabelle Klee-Schramm & Claudia Ademmer konzipiert. Es kann unter der Creative Commons Lizenz BY-SA: Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International weiterverwendet werden.

Ross, N., Klee-Schramm, I., Ademmer, C. & Kaiser, G. (2023). Das Waagemodell. Gleichungen aufstellen und systematisch lösen. Basisheft. Sprachbildendes Unterrichtsmaterial für Klasse 7-10. Open Educational Resources

Dieses Unterrichtsmaterial ist entstanden im Rahmen des Projekts TEDS-IME unter der Projektleitung von Johannes König und Gabriele Kaiser (gefördert durch das BMBF mit Förderkennzeichen 01NV2125A/B).

Soweit nicht anders ausgewiesen, stammen die Bilder von den Autorinnen.

B: Gleichungen aufstellen und lösen mit dem Waagemodell

Aufgabe 1: Steine verpacken - Gleichungen aufstellen

a) Nimm dir das Material.

- **Papierwaage:**

Die Waage ist im Gleichgewicht.

Halte dich an Regel 1: Auf beiden Seiten der Waage liegen immer **gleich viele** Steine.

- **24 Steine:**

Es müssen immer alle Steine benutzt werden.

- **5 blaue Boxen:**

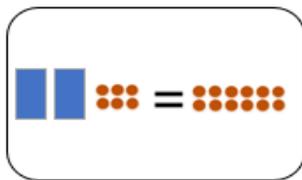
Du entscheidest selbst, wie viele Boxen du für eine Gleichung nimmst.

Du darfst auch entscheiden, wie viele Steine du in einer Box verpackst.

Halte dich dabei an Regel 2: In Boxen mit der derselben Farbe sind immer **gleich viele** Steine.

b) Finde verschiedene Gleichungen und stelle sie unterschiedlich dar.

Lege zuerst deine Gleichung auf der Papierwaage.



Gleichung als Zeichnung

$$2x + 6 = 12$$

Gleichung in mathematischer Sprache

Aufgabe 2: Boxen auspacken - Gleichungen lösen**a) Wie viele Steine wurden jeweils in einer Box verpackt?**Suche dir zwei Gleichungen aus, für die du die Anzahl x herausfindest.

$2x + 4 = 12$

$x + 4 = 12$

$x = 12$

$2x + 6 = 3x + 3$

Gleichung in mathematischer Sprache

Gleichung als Zeichnung

In einer Box sind $x = 00$ Steine verpackt.

Gleichung in mathematischer Sprache

Gleichung als Zeichnung

In einer Box sind $x = 00$ Steine verpackt.**b) Überlege für die vier Gleichungen: Bei welcher Gleichung ist es am leichtesten, die Anzahl der Steine zu bestimmen, bei welcher am schwersten? Ordne sie am Schwierigkeitsstrahl zu.**

$2x + 4 = 12$

$x = 12$

$x + 4 = 12$

$2x + 6 = 3x + 3$

leicht



schwer

Begründung: