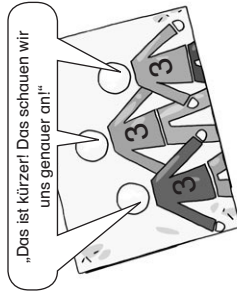
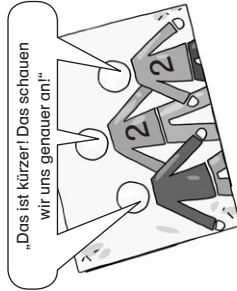
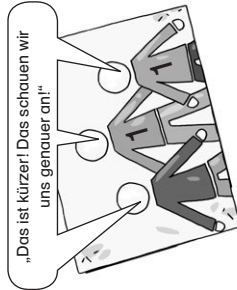
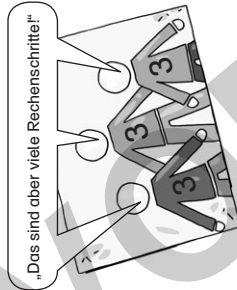
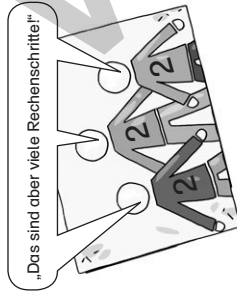
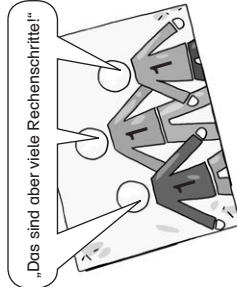


|                                                     |                      |
|-----------------------------------------------------|----------------------|
| Vorwort                                             | 2                    |
| <b>Leitidee Funktionaler Zusammenhang</b>           | <b>3</b>             |
| Lösen von Gleichungen durch Umformen                | (Gruppenpuzzle) 3    |
| Quizshow: Rund um Terme und Mengen                  | (Der heiße Stuhl) 11 |
| Alltagssituationen mathematischen Inhalten zuordnen | (Rollenspiel) 16     |
| <b>Lösungen</b>                                     | <b>20</b>            |
| <b>Methodensteckbriefe</b>                          | <b>21</b>            |
| Der heiße Stuhl                                     | 21                   |
| Gruppenpuzzle                                       | 22                   |
| Rollenspiel                                         | 23                   |

VORSCHAU

## Gruppe 1: Gleichungen lösen – 2 Möglichkeiten

**Aufgabe:** Vergleicht die verschiedenen Möglichkeiten zum Lösen der Gleichung.



### Variante 1

$$x + 15 = 13 + 2x \quad | -x$$

$$x - x + 15 = 13 + 2x - x$$

$$15 = 13 + x \quad | -13$$

$$15 - 13 = 13 - 13 + x$$

$$2 = x$$

$$\mathbb{L} = \{2\}$$

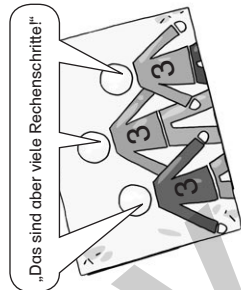
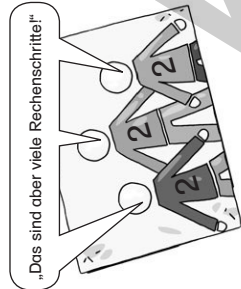
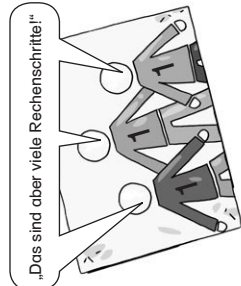
### Variante 2

$$x + 15 = 13 + 2x \quad | -x$$

$$15 = 13 + x \quad | -13$$

$$2 = x$$

$$\mathbb{L} = \{2\}$$



### Ausführlicher Rechenweg

$$2x + 15 = 19 + 4x \quad | -4x$$

$$2x - 4x + 15 = 19 + 4x - 4x$$

$$-2x + 15 = 19 \quad | -15$$

$$-2x + 15 - 15 = 19 - 15$$

$$-2x = 4 \quad | : (-2)$$

$$\frac{(-2)^1 x}{(-2)^1} = \frac{4^{-2}}{(-2)^1}_1$$

$$x = -2$$

$$\mathbb{L} = \{-2\}$$

### Aufgabe:

Erstellt eine Anleitung zum Lösen der Gleichung.

Und so wurde gerechnet:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

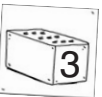
4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_



## Quizkarten und Joker

|                                                                               |                                                                                                                                                                             |                                                                                      |                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Benenne das Mengenzeichen der rationalen Zahlen.                              | <b>Lösung:</b><br>$\mathbb{Q}$                                                                                                                                              | Benenne, zu welcher Zahlenmenge die folgenden Zahlen gehören.<br>0; 1; 7; 9; 56; 100 | <b>Lösung:</b><br>Die Zahlen gehören zu der Menge der natürlichen Zahlen: $\mathbb{N}$ .                                |
| Nenne Beispiele für rationale Zahlen.                                         | <b>Lösung:</b><br>Unter rationalen Zahlen versteht man alle positiven und negativen Zahlen einschließlich der Null.<br>$\mathbb{Q} = \{ \dots; -2; -1; 0; 1; 1,5; \dots \}$ | Erkläre, was ein Term ist.                                                           | <b>Lösung:</b><br>Terme sind Rechenausdrücke.                                                                           |
| Erkläre, was eine Variable ist.                                               | <b>Lösung:</b><br>Eine Variable ist ein Platzhalter, für den Zahlen eingesetzt werden können.                                                                               | Beschreibe, welche Bestandteile ein Rechenausdruck haben kann.                       | <b>Lösung:</b><br>Rechenausdrücke können aus Zahlen, Variablen und Rechenzeichen zusammengesetzt sein.                  |
| Beschreibe, wann zwei Terme äquivalent sind.                                  | <b>Lösung:</b><br>Zwei Terme sind äquivalent, wenn beide den gleichen Wert haben (nachdem für die Variablen Zahlen eingesetzt wurden).                                      | Gib an, welches Rechenzeichen zwischen der Zahl und der Variablen steht.<br>$3x$     | <b>Lösung:</b><br>Das Malzeichen:<br>$3 \cdot x$                                                                        |
| Fasse zusammen.<br>$3x + y + x - y$                                           | <b>Lösung:</b><br>$4x$                                                                                                                                                      | Gib an, welche Zahlen man für $x$ einsetzen kann.<br>$5 : x$                         | <b>Lösung:</b><br>Alle rationale Zahlen ohne null.                                                                      |
| Stelle den folgenden Term auf.<br>Die Differenz aus der Hälfte von $y$ und 7. | <b>Lösung:</b><br>$\frac{1}{2}y - 7$                                                                                                                                        | Erkläre, was eine Grundmenge beschreibt.                                             | <b>Lösung:</b><br>Unter der Grundmenge versteht man alle Zahlen, die man für die Variable in einem Term einsetzen kann. |
| Formuliere einen passenden Text für diesen Term.<br>$12x$                     | <b>Lösung:</b><br>Das Zwölfwache von $x$ .                                                                                                                                  | Beschreibe „äquivalent“ mit einem anderen Begriff.                                   | <b>Lösung:</b><br>gleichwertig                                                                                          |



## Rollenkarten

Vorderseite

Rückseite

### Quizmaster



### Quizmaster:

- Gibt es doppelte Karten, sortiere sie aus.
- Stelle dem Kandidaten die Fragen / Aufgaben.
- Leite die Quizshow.
- Kontrolliere die Antworten.
- Achte auf die Zeit: 10 min!

### Kandidat



### Kandidat:

- Beantworte die Fragen oder berechne die Aufgaben.
- Setze, wenn nötig, die Joker ein.

### Kontrolleur



### Kontrolleur:

- Überlege oder rechne mit.
- Erhebe Einspruch bei falschen Antworten.
- Bei unterschiedlichen Ergebnissen musst du dich mit dem Kandidaten einigen.

### Experte



### Experte:

- Überlege oder rechne mit.
- Der Kandidat kann dich mit einem Joker als Experte um Hilfe bitten.



## Themenkarten

**A:** Tomy läuft die 100 m bei den Bundesjugendspielen in 10:13 s.  
Bestimmt, in welcher Zeit er 150 m laufen würde.



**Lösung:** Nicht proportional. Weil man nicht immer gleich schnell läuft. Zudem beginnt man beim Laufen mit einer Geschwindigkeit von 0 km/h und steigert sich dann erst.

**B:** Für 100 km benötigt ein Auto 4 l Diesel.  
Bestimmt, wie viel Liter Diesel für eine 800 km lange Fahrt benötigt werden.



**Lösung:** Es werden 32 l Diesel benötigt. → Proportional.

**C:** Ein Einzelzimmer in einem Berliner Hotel kostet 60,- €. Bestimmt, wie viel ein Doppelzimmer kostet.



**Lösung:** Nicht rechnerisch lösbar. Nicht proportional.

**D:** Die Zimmer in einem 4-Sterne-Hotel sind durchschnittlich 32 m<sup>2</sup> groß.  
Bestimmt, wie groß die Zimmer in einem 2-Sterne-Hotel sind.



**Lösung:** Nicht rechnerisch lösbar. Nicht proportional.

**E:** Wenn Lea immer 3 Stufen auf einmal nimmt, ist sie mit 8 Schritten im nächsten Stockwerk. Ihr kleiner Bruder schafft nur 2 Stufen auf einmal.  
Bestimmt, wie viele große Schritte der kleine Bruder machen müsste.



**Lösung:** 12 große Schritte. → Antiproportional.

**F:** Jede Woche holt Herr Müller 2,5 kg Äpfel für den Schulkiosk.  
Dafür bezahlt er 4,50 €. Bestimmt, wie viel Kilogramm er für 11,70 € bekommt.



**Lösung:** 6,5 kg Äpfel. → Proportional.