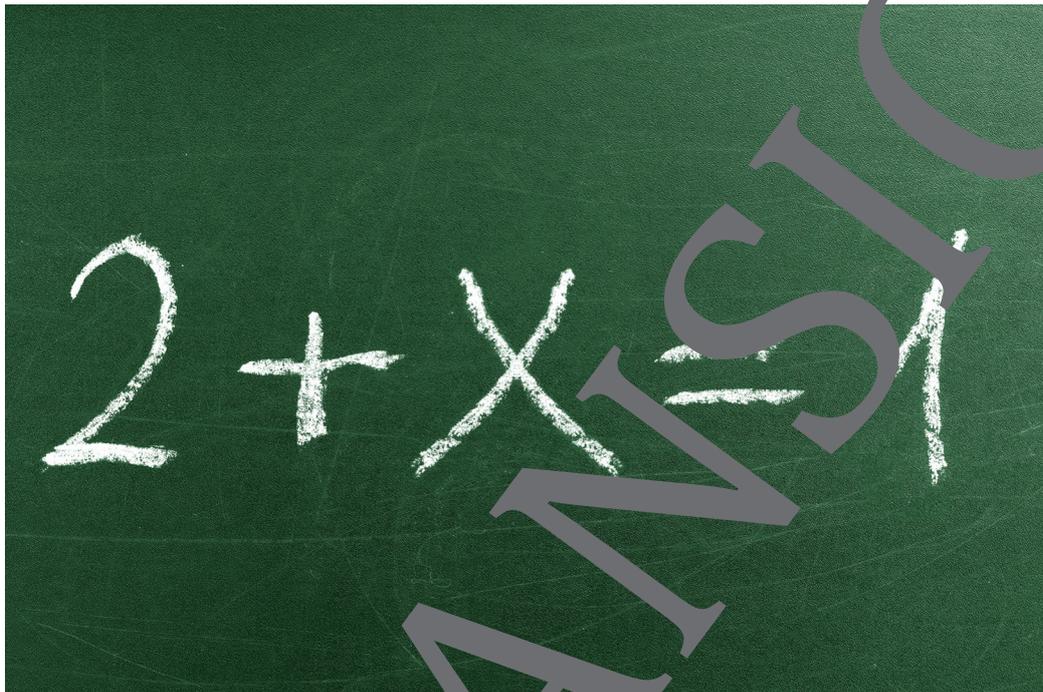


I.86

Zahlen und Größen

Escape-Game zum Diagnostizieren und Trainieren von Variablenvorstellungen

Marc Eßer



© RAABE 2025

© serebryannikov/istock/Getty Images Plus

Lernen mit Spannung – dieses Escape-Game sorgt für Motivation im Mathematikunterricht! Durch kooperatives Arbeiten entwickeln Schüler ein tiefes Verständnis für Variablen als Platzhalter, Veränderliche und Unbekannte. Diagnostische Aufgaben helfen, Denkfehler zu erkennen und gezielt zu korrigieren – für nachhaltiges mathematisches Lernen! Diese Unterrichtseinheit fördert ein grundlegendes Verständnis von Variablen in Termen und adressiert gezielt typische Fehlvorstellungen durch darauf basierende Aufgaben.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe: 8

Dauer: 4 Unterrichtsstunden

Inhalt: Variablen, Variablenverständnis, Terme

Kompetenzen: mathematisch argumentieren (K1), Probleme mathematisch lösen (K2), mit mathematischen Objekten umgehen (K5), kommunizieren (K6)

Auf einen Blick

Planung für 4 Stunden

Einstieg

Thema: Erstdiagnose der Variablenvorstellung

M 0 Einstiegsrätsel: Variable im Term

Benötigt: OH-Projektor/Elmo/Beamer/Whiteboard
 Folienkopie bzw. digitale Fassung von M 0

Erarbeitung

Thema: Aufbau einer tragfähigen Variablenvorstellung

M 1 Rätsel 1: Der Term wächst und wächst

M 2 Rätsel 2: Ist das ein BI-NO-M?

M 3 Rätsel 3: Eulers Kantenregel

M 4 Rätsel 4: Ist das genug Geschenke?

M 5 Rätsel 5: Oberflächeninhalt mit Variablen

M 6a Lösungskarten: Vorderseite

M 6b Lösungskarte: Rückseite

Benötigt: Ausgeschnittene Lösungskarte
 Anzahl der Rätsel-Kopien durch Gruppenanzahl bestimmt.

Überprüfung

M 7 Variablenverständnis im Multiple-Choice-Test

Übung

M 8 Übung: Variable im Sachkontext

M 9 Verschiedene Übungen zum Variablenverständnis

Rätsel 1: Der Term wächst und wächst

M 1

Aufgabe

Füllt die Tabelle aus, um den richtigen Term zu finden und schließlich die Lösungszahl.

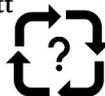
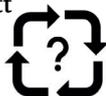
	Wachsender Term	Wachsende Situation: Schritte	Wachsende Situation: Spenden	Fachsprache
1)	10	Ich habe meine Schritte aufgezeichnet und habe so viele Schritte an einem Schultag gemacht, dass ich eine Strecke von 10 km an dem Tag gegangen bin.	An einem Tag hat Marie 10 Euro Spenden gesammelt.	Moritz denkt an die Zahl 10.
2)	$10 + \underline{\quad}$		An drei weiteren Tagen nahm sie je 14 € ein.	
3)		Dann habe ich ausgerechnet, wie viel ich durchschnittlich je Tag gegangen bin.		Danach dividiere ich das Ergebnis durch 4.
4)		An einem weiteren Tag bin ich weitere 18 km gegangen und habe den Durchschnitt errechnet.		

Welche Karte müsst ihr ziehen?

Zieht von der Lösung des Terms die Zahl 12 ab. Das Ergebnis ist die Nummer der Karte, mit der ihr überprüfen könnt, ob eure Lösung stimmt.

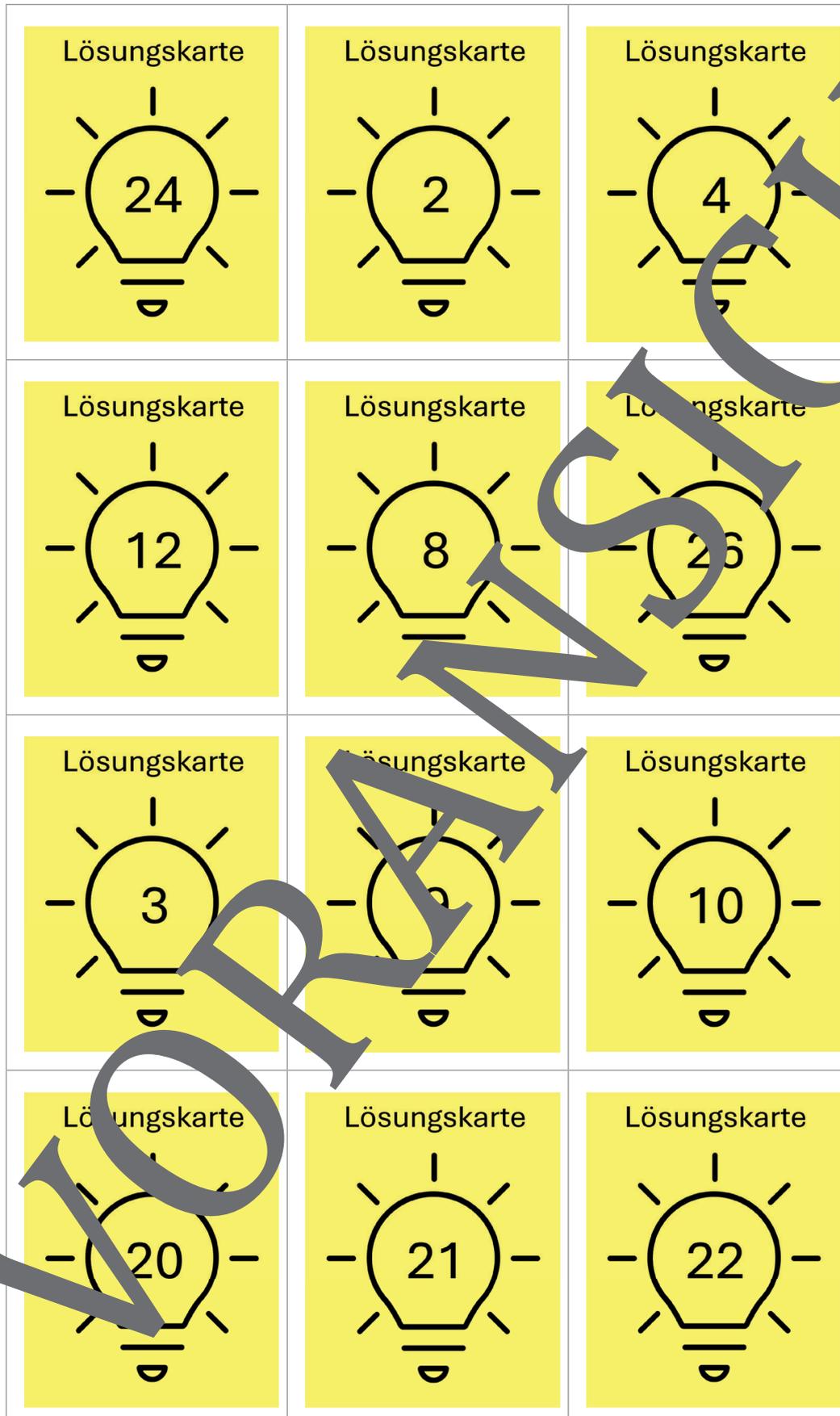
M 6a

Lösungskarte: Vorderseite

<p>Ihr habt das Rätsel richtig gelöst!</p>  <p>Löst nun:</p> <p>➔ Rätsel Nummer 1</p>	<p>Ihr habt das Rätsel richtig gelöst!</p>  <p>Löst nun:</p> <p>➔ Rätsel Nummer 2</p>	<p>Ihr habt das Rätsel richtig gelöst!</p>  <p>Löst nun:</p> <p>➔ Rätsel Nummer 3</p>
<p>Ihr habt das Rätsel richtig gelöst!</p>  <p>Löst nun:</p> <p>➔ Rätsel Nummer 4</p>	<p>Ihr habt das Rätsel richtig gelöst!</p>  <p>Löst nun:</p> <p>➔ Rätsel Nummer 5</p>	<p>Die richtigen Seitenlängen des Quaders sind: Länge a Breite a Höhe $2b$ Habt ihr das richtig?</p> <p>Dann habt ihr nun alle Rätsel richtig gelöst und seid Variablen-Profis!</p>
<p>Das ist <u>nicht</u> die richtige Zahl.</p>  <p>Geht das Rätsel noch einmal Schritt für Schritt durch und probiert es erneut!</p> 	<p>Das ist <u>nicht</u> die richtige Zahl.</p>  <p>Geht das Rätsel noch einmal Schritt für Schritt durch und probiert es erneut!</p> 	<p>Das ist <u>nicht</u> die richtige Zahl.</p>  <p>Geht das Rätsel noch einmal Schritt für Schritt durch und probiert es erneut!</p> 
<p>Das ist <u>nicht</u> die richtige Zahl.</p>  <p>Geht das Rätsel noch einmal Schritt für Schritt durch und probiert es erneut!</p> 	<p>Das ist <u>nicht</u> die richtige Zahl.</p>  <p>Geht das Rätsel noch einmal Schritt für Schritt durch und probiert es erneut!</p> 	<p>Das ist <u>nicht</u> die richtige Zahl.</p>  <p>Geht das Rätsel noch einmal Schritt für Schritt durch und probiert es erneut!</p> 

Lösungskarte: Rückseite

M 6b



M 9

Vermischte Übungen zum Variablenverständnis

Aufgabe 1

Löse die Gleichungen nach x auf.

- $7x = 5x + 22$
- $\frac{1}{3}x - 1 = \frac{1}{2}x$
- $2x^2 - 7x = 2x^2 - 14$
- $3 \cdot (x - 4) = 5x - 6$
- $2(x + 2b) = 3(x + 2b), b \in \mathbb{R}$

Aufgabe 2: Mathematisches Rätsel

Es seien die vier Aussagen wahr:

- $d > a$,
- $a < c$,
- $d > c$ und
- $b > d$.

Welche der Zahlen a, b, c, d ist am zweit-kleinsten? **Nenne.**

Aufgabe 3: Zahlenrätsel

Stelle einen Term auf. Berechne dann.

- Die Summe zweier Zahlen ist 90. Eine Zahl ist das Doppelte der anderen. Wie lautet die kleinere der beiden Zahlen?
- Gesucht ist eine zweistellige natürliche Zahl \overline{ab} . Die zweite Ziffer ist das Dreifache der ersten. Wie lautet die Zahl?

Aufgabe 4: Kontextaufgaben

Stelle einen Term auf. Berechne dann.

- Vladimir und Ahmed verdienen zusammen 1800 Euro. Vladimir verdient 250 Euro weniger als Ahmed. Wie viel verdient Vladimir?
- Ein reichlicher Mensch ist neidisch auf den Swimming-Pool seines Nachbarn. Er beschließt, in seinem Garten einen Swimming-Pool zu bauen, der doppelt so lang, doppelt so breit und doppelt so tief ist. Wie oft passt das Volumen des Swimming-Pools des Nachbarn in den neuen?
- Ein Geigenspieler spielt ein Musikstück in 30 Minuten. Wie lange brauchen 6 Geigenspieler für das gleiche Musikstück?

Mehr Materialien für Ihren Unterricht mit RAAbits Online

Unterricht abwechslungsreicher, aktueller sowie nach Lehrplan gestalten – und dabei Zeit sparen.
Fertig ausgearbeitet für über 20 verschiedene Fächer, von der Grundschule bis zum Abitur: Mit RAAbits Online stehen redaktionell geprüfte, hochwertige Materialien zur Verfügung, die sofort einsetz- und editierbar sind.

- ✓ Zugriff auf bis zu **400 Unterrichtseinheiten** pro Fach
- ✓ Didaktisch-methodisch und **fachlich geprüfte Unterrichtseinheiten**
- ✓ Materialien als **PDF oder Word** herunterladen und individuell anpassen
- ✓ Interaktive und multimediale Lerneinheiten
- ✓ Fortlaufend **neues Material** zu aktuellen Themen



Testen Sie RAAbits Online
14 Tage lang kostenlos!

www.raabits.de

