



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus: *Einheiten und Größen*

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



I.B.4

Größen

Einheiten und Größen – Aufgaben aus der Praxis

Ein Beitrag von Ilse Gretenkord

Illustrationen von Dr. Wolfgang Zettlmeier



© RAABE 2020

© absolut_100/iStock / Getty Images Plus/Getty Images

Das Rechnen mit Größen stellt eine Grundkompetenz dar, die in allen Jahrgängen benötigt wird. Umrechnen von Größeneinheiten in kleinere oder größere, die Anwendung von Grundrechenarten auf Größen, das Messen und Schätzen von Größen und die Abhängigkeit zwischen Größen: All das wird in dieser Unterrichtseinheit mittels Praxisaufgaben geübt.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe:	5/6
Dauer:	11 Unterrichtsstunden
Kompetenzen:	Probleme mathematisch lösen, mathematisch modellieren, mathematische Darstellungen verwenden, mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen, kommunizieren
Thematische Bereiche:	Umrechnen von Längen-, Flächen-, Raum- und Gewichtseinheiten, Rechnen mit Längen, Flächen, Rauminhalten, Gewichten, Zeitpunkten und Zeitspannen und Geldwerten, Schätzen von Größen

Didaktisch-methodische Hinweise

Bei Größen bereitet das Umwandeln in größere oder kleinere Einheiten vielfach nicht zu unterschätzende Probleme, besonders bei Flächen- und Rauminhalten sowie Zeitspannen. Das sollte daher hinreichend geübt werden; denn beim Rechnen mit Größen muss beachtet werden, dass alle Größen dieselbe Einheit haben.

Worum geht es inhaltlich?

Durch diese Übungsreihe haben die Schüler die Gelegenheit, den Umgang mit Größen variationsreich zu trainieren. Sie wenden ihre Kenntnisse über Größen, die jeweils mit unterschiedlichen Einheiten dargestellt werden können, an. Die durch vorangegangene Umwandlung verwendeten Einheiten hängen von der jeweiligen Aufgabenstellung ab. Entweder sind diese zwingend vorgegeben (z. B. lassen sich Größen nur addieren, wenn sie dieselbe Einheit haben), sie sind im Ergebnis gewünscht (z. B. das Ergebnis soll in gemischter Schreibweise angegeben werden), oder sie ergeben sich aus dem Sinn der Praxisaufgabe (z. B. würde man ungerne $5,1 \text{ km}^3$ in mm^3 angeben).

Lernvoraussetzungen

Die Klasse sollte die Umrechnungszahlen für die Umwandlung in die kleineren oder größeren Einheiten bei den jeweiligen Größen kennen. Auch der Flächeninhalt und die Volumenberechnung werden als behandelt vorausgesetzt.

Einsatz der Materialien

Stunde 1 ist unter Verwendung von **M 1** zum „Aufwärmen“ gedacht. Der inhaltliche Fokus liegt dabei auf Längeneinheiten. Bei Längen ist die Umrechnungszahl 10 (Ausnahme: km in m) und dadurch ist das Umrechnen recht einfach und wird auch im Alltag vielfach gebraucht (z. B. beim Messen und Zeichnen von Längen). Methodisch wird eine Partnerarbeit eingesetzt.

In **Stunde 2** ist eine Praxisaufgabe von **M 2** in 4-er-Gruppen zu lösen, wobei es um Flächeninhalte geht. In der **3. Stunde** kommt die Umrechnungszahl 1000 ins Spiel, u.a. im Zusammenhang mit Wasser. Jeder Schüler sollte im Alltag wissen, wie groß ein quadratisches Gefäß sein muss, in das 1 l Wasser passt (und wie viel 1 l Wasser wiegt).

In der **4. Unterrichtsstunde** und **M 4** geht es abermals um die Umrechnungszahl 1000, diesmal bezogen auf Gewichte. Diese Praxisaufgabe kann in 5-er-Gruppen gelöst werden, wobei sich am Ende ein Lösungswort ergibt.

Um Zeit geht es in den **Unterrichtsstunden 5** und **6**. **M 5** beinhaltet Memoryspiel mit Zeitspannen, das jeweils zu zweit gespielt werden kann. Nachdem nun alle Größen einmal einzeln behandelt wurden, folgt in **Stunde 7** und **M 7** die Berechnung von Getränkemengen und deren Preise.

In **Stunde 8** mit **M 8** geht es ebenfalls um eine Entscheidung – diesmal über das Wohl zweier Kaninchen. Die Klasse wird geteilt; anschließend werden die rechnerischen Ergebnisse an der Tafel zusammengetragen. Je ein Sprecher der beiden Gruppen trägt Argumente für und gegen die Haltung eines Einzeltieres in einem kleinen Käfig vor.

In der **10. Unterrichtsstunde** erhalten die Lernenden ein Blatt **M 9** mit Multiple Choice-Aufgaben zur Abhängigkeit von Größen. Die richtigen Lösungen färben sie in einem Suchbild ein.

In der **11. Stunde** findet das Wettspiel von **M 10** statt, dessen Sinn es ist, alle Größen noch einmal zu wiederholen. Die Aufgaben sind in drei Schwierigkeitsniveaus unterteilt. Nach dem Wettspiel nehmen alle Schüler alle Aufgaben mit nach Hause und haben Zeit, diese zu bearbeiten. Anschließend erhalten sie die Lösungen und können ihre Ergebnisse damit vergleichen. In einer einzelnen späteren Unterrichtsstunde sollte der Klasse noch einmal Gelegenheit gegeben werden, Fragen zu stellen, wenn sie mit einzelnen Lösungen nicht zurechtgekommen ist oder sich das eine oder andere Problem ergeben hat. In dieser Stunde können sowohl der Lehrer als auch diejenigen Schüler Hilfeleistung leisten, die keine Schwierigkeiten hatten.

Diese Kompetenzen trainieren Ihre Schüler

Die Schüler ...

- **argumentieren (K1) und kommunizieren (K6) mathematisch**, indem sie mathematische Begründungen anderer Schüler kritisch nachvollziehen und eigene Lösungswege und Ergebnisse für Mitschüler verständlich darstellen.
- wählen geeignete Hilfsmittel und Strategien zum **Problemlösen** aus (**K2**) und wenden sie an.
- übertragen Praxissituationen in mathematische Begriffe (**K3**) und verwenden diese.
- wählen unterschiedliche Darstellungsformen je nach Situation und Zweck aus und wechseln zwischen ihnen (**K4**).

Auf einen Blick

Ab: Arbeitsblatt, Wh: Wiederholungsblatt, Sp: Spiel

1.–4. Stunde

Thema: Umrechnen von Größen ineinander

- M 1** (Wh) Tandembogen – Frischt euer Wissen auf!
M 2 (Ab) Gleich große Zimmer? – Flächenberechnung
M 3 (Ab) Wasser wird umgefüllt – Fassungsvermögen berechnen
M 4 (Ab) Wocheneinkauf – Gewichte berechnen

5./6. Stunde

Thema: Das Thema „Größen“ vertiefen am Beispiel „Zeit“

- M 5** (Sp) Zeitmemory – Zeitspannen umrechnen
M 6 (Ab) Langer Schultag und viele Unterrichtsstunden

7.–11. Stunde






Thema: Das Thema „Größen“ festigen am Beispiel „Geld“

- M 7** (Ab) Getränke für die Kinderparty
M 8 (Ab) Eine nicht ganz leichte Entscheidung
M 9 (LEK) Abhängigkeit von Größen
M 10 (Sp) Wettspiel auf drei Niveaus

Minimalplan

Die Zeit ist knapp? Dann beschränken Sie sich auf die Materialien **M 1–M 5**.

Erklärung zu Differenzierungssymbolen

	Tauchen diese Symbole auf, sind die Materialien differenziert. Es gibt drei Niveaustufen, wobei nicht jede Niveaustufe extra ausgewiesen wird.	
		
einfaches Niveau	mittleres Niveau	schwieriges Niveau
	Dieses Symbol markiert Zusatzaufgaben.	

Tandembogen – Frischt euer Wissen auf!

M 1

So geht's

1. Suche dir einen Partner. Faltet das Arbeitsblatt entlang der Mittellinie.
2. Partner B beginnt, löst die erste Aufgabe und nennt sein Ergebnis. Partner A kontrolliert das Ergebnis (grau) auf seiner Seite. Dann löst Partner A seine erste Aufgabe usw. Helft euch gegenseitig.

PARTNER A	PARTNER B
2 km 103 m 47 cm 3 mm	Setze die passenden Längeneinheiten ein. 2 103 473 mm = 2 _____ 103 _____ 47 _____ 3 _____
Gib mit größtmöglicher Maßeinheit an: 389 000 mm	0,389 km
906,4 dm	Berechne und verwandle in die nächstgrößere Einheit: 412 cm · 22
Berechne und wandle in km um: 3 dm 2 cm · 11	0,00352 km
69 dm oder 6,9 m	Berechne: $8 \frac{1}{2} \text{ m} - 2 \frac{1}{4} \text{ m} + 6,5 \text{ dm}$
Berechne: $18 \text{ m } 20 \text{ cm} - 6 \text{ m } 10 \text{ cm}$	1210 cm oder 12 m 10 cm
200 m oder 0,2 km	Berechne: $12 \text{ km} : 60$
Setze die passenden Längeneinheiten ein. $3 \text{ 205 652 mm} = 3 \text{ _____ } 205 \text{ _____ } 65 \text{ _____ } 2 \text{ _____}$	3 km 205 m 65 cm 2 mm
0,451 km	Gib mit größtmöglicher Maßeinheit an: 451 000 mm
Berechne und verwandle in die nächstgrößere Einheit: $532 \text{ cm} \cdot 12$	638,4 dm
0,00702 km	Berechne und wandle in km um: $5 \text{ dm } 4 \text{ cm} \cdot 13$
Berechne: $6 \frac{1}{2} \text{ dm} - 3 \frac{1}{4} \text{ dm} + 2,4 \text{ cm}$	34,9 cm oder 3,49 dm
1201 cm oder 12 m 1 cm	Berechne: $19 \text{ m } 16 \text{ cm} - 7 \text{ m } 15 \text{ cm}$
Berechne: $18 \text{ km} : 30$	600 m oder 0,6 km

Zur Erinnerung: Bei Längen gilt in der Regel die Umrechnungszahl 10.

1 km = 1000 m (Ausnahme); 1 m = 10 dm; 1 dm = 10 cm; 1 cm = 10 mm;

1 m = 10 dm = 100 cm = 1000 mm.



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus: *Einheiten und Größen*

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

