

## II.1.9

### Mathematik – Zahlen & Operationen

# Zahlbeziehungen verstehen – die Einmaleins-Tafel untersuchen

Miriam Roth



© RAABE 2022

© romrodinka/iStock/Gettyimages

Ohne das Einmaleins geht es nicht – darum stellt es auch einen wesentlichen Bestandteil des Mathematikunterrichts in der Grundschule dar. In verschiedenen alltäglichen und schulischen Situationen müssen die Kinder auf die Reihen zurückgreifen. Bis die Ergebnisse sicher abrufbar sind, ist es allerdings ein weiter Weg. Dass das Auswendiglernen der Reihen für viele Kinder kein geeignetes Mittel ist, um diese zu automatisieren, ist bekannt. In dieser Unterrichtseinheit lernen die Schülerinnen und Schüler das Beziehungsgeflecht der Einmaleinsaufgaben und die damit verbundenen Rechenvorteile zu durchschauen, um sie für das eigene Rechnen sinnvoll zu nutzen.

#### KOMPETENZPROFIL

**Klassensituation:**

**Dauer:** ca. 7 Unterrichtsstunden

**Kompetenzen:** Zusammenhänge herstellen; Sich im Zahlenraum orientieren; Grundrechenarten verstehen und anwenden; Muster und Strukturen erkennen und beschreiben

**Thematische Bereiche:** Gesetzmäßigkeiten der Multiplikation; Kernaufgaben; Rechenvorteile nutzen; Tauschaufgaben; Teiler und Vielfache; Primzahlen

**Medien:** Demonstrationsmaterial, Arbeitsblätter, Selbsteinschätzungsbogen, Test, Beobachtungsbogen

## Auf einen Blick

### Legende der Abkürzungen:

TX: Text; AL: Anleitung; AB: Arbeitsblatt; VL: Vorlage; SP: Spiel

UG: Unterrichtsgespräch; LV: Lehrervortrag; EA: Einzelarbeit; PA: Partnerarbeit

 einfaches Niveau

 mittleres Niveau

 schwieriges Niveau

### 1./2. Stunde

**Thema:** Ergebnisse über Kernaufgaben ableiten

**Einstieg:** Vorwissen aktivieren: L schreibt Kernaufgaben des kleinen Einmaleins an die Tafel oder das Whiteboard, die SuS lösen und vergleichen die Aufgaben

**M 1–M 3 (AB)** **Kennst du sie?** / Die SuS lösen die Kernaufgaben des kleinen Einmaleins bzw. schreiben diese vorher (je nach Niveau) selbstständig (EA, PA) 

**M 4 (VL)** **Kernaufgaben** / Die Übersicht verdeutlicht den SuS, wie viele Aufgaben des kleinen Einmaleins sie bereits als Kernaufgaben lösen können, und macht die Menge der übrigen Einmaleinsaufgaben für sie überschaubar (EA, PA)

**M 5–M 7 (AB)** **Kernaufgaben nutzen** / Die SuS vollziehen eine Darstellung des Beziehungsgeflechts der Aufgaben nach bzw. stellen es grafisch dar (PA, EA); im Anschluss werden gemeinsam Beispiele besprochen (PA, UG) 

**Vorbereitung:** ggf. M 4 vergrößert kopieren oder für ein Präsentationsmedium vorbereiten

### 3./4. Stunde

**Thema:** Entdeckungen auf der Einmaleinstafel

**M 8 (VL, AB)** **Auf einen Blick** / L bespricht mit den SuS den Aufbau der Tafel (UG); die SuS nutzen die Tabelle für die weiteren Aufgaben (EA)

**M 9–M 11 (AB)** **Suchen und finden** / Die SuS finden Muster auf der Einmaleinstafel, indem sie Regelmäßigkeiten in einer ausgefüllten Tafel erkennen (EA; PA); die SuS notieren ihre Erkenntnisse und präsentieren die Ergebnisse (EA, PA) 

**M 12–M 14 (AB)** **Neu entdecken** / Die SuS entdecken auf der Einmaleinstafel die Diagonale aus den Quadratzahlen, finden Tauschaufgaben und besprechen ihre Erkenntnisse (EA, PA) 

**Vorbereitung:** M 8 in halber Klassenstärke kopieren, auseinanderschneiden und ggf. leeren

## 5./6. Stunde

**Thema:** Teiler und Vielfache

**Einstieg:** L thematisiert mit den Kindern, die Bedeutung gleicher Ergebniszahlen in der Einmaleinstafel (UG)



**M 15–M 17 (AB)**

**Auf Entdeckungstour /** Die SuS finden Vielfache in der Tabelle, ermitteln die Anzahl der Teiler und erkennen, dass verschiedene Zahlen eine unterschiedliche Anzahl an Teilern haben (EA, PA)



**M 18–M 20 (AB)**

**Wie viele Teiler hat die Zahl? /** Die SuS lernen die Definition von Primzahlen und nutzen im schwierigen Niveau (M 20) das alte Verfahren des sogenannten „Sieb des Eratosthenes“, um die Primzahlen zu bestimmen (EA, PA)

---

## 7. Stunde

**Thema:** Abschluss und Wiederholung

**M 21 (AB)**

Über Aufgaben sprechen / Die SuS lösen die Aufgaben und wiederholen dabei die in der Einheit gewonnenen Erkenntnisse zu den Themen „Kernaufgaben“ und „Primzahlen“ (EA, PA); im Anschluss findet ein gemeinsamer Austausch mit der Klasse statt

M 2 

## Kennst du sie? – Kernaufgaben des kleinen Einmaleins



Aufgabe: Rechne die Aufgaben aus.

Diese Kernaufgaben nennt man auch Stern- oder Helferaufgaben.

a)  · 2 = \_\_\_\_\_

 · 2 = \_\_\_\_\_

 · 2 = \_\_\_\_\_

 · 2 = \_\_\_\_\_

b)  · 4 = \_\_\_\_\_

 · 4 = \_\_\_\_\_

 · 4 = \_\_\_\_\_

 · 4 = \_\_\_\_\_

c)  · 8 = \_\_\_\_\_

 · 8 = \_\_\_\_\_

 · 8 = \_\_\_\_\_

 · 8 = \_\_\_\_\_

d)  · 3 = \_\_\_\_\_

 · 3 = \_\_\_\_\_

 · 3 = \_\_\_\_\_

 · 3 = \_\_\_\_\_

e)  · 6 = \_\_\_\_\_

 · 6 = \_\_\_\_\_

 · 6 = \_\_\_\_\_

 · 6 = \_\_\_\_\_

f)  · 9 = \_\_\_\_\_

 · 9 = \_\_\_\_\_

 · 9 = \_\_\_\_\_

 · 9 = \_\_\_\_\_

g)  · 5 = \_\_\_\_\_

 · 5 = \_\_\_\_\_

 · 5 = \_\_\_\_\_

 · 5 = \_\_\_\_\_

h)  · 10 = \_\_\_\_\_

 · 10 = \_\_\_\_\_

 · 10 = \_\_\_\_\_

 · 10 = \_\_\_\_\_

i)  · 7 = \_\_\_\_\_

 · 7 = \_\_\_\_\_

 · 7 = \_\_\_\_\_

 · 7 = \_\_\_\_\_

**M 10**  **Schau genau – Muster auf der Einmaleins-Tafel**

   **Aufgabe 1:** Schaut euch das Muster an. Was fällt euch auf?  
Sprecht darüber. Malt weiter.

•	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

- Reihe •
- jede 2. Zahl •
- Zeile • Abstand

  **Aufgabe 2:** Schaut euch das Muster an. Malt weiter.

•	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

- waagrecht (→) •
- senkrecht (↓) •
- Ergebnis •
- gleich

  **Aufgabe 3:** Was fällt euch auf? Erklärt das Muster.

---



---



---

## Wie viele Teiler hat die Zahl? – Primzahlen entdecken

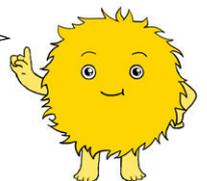


**Aufgabe 1:** Markiert alle Teiler in den Aufgaben gelb. Notiert die Anzahl der Teiler. Ergänzt bei b) die Aufgaben. Was fällt euch auf?

a)	<b>Zahl</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
	<b>Aufgabe</b>	2 : <b>1</b> = 2 2 : <b>2</b> = 1	3 : 1 = 3 3 : 3 = 1	4 : 1 = 4 4 : 4 = 1 4 : 2 = 2	5 : 1 = 5 5 : 5 = 1	6 : 1 = 6 6 : 6 = 1 6 : 2 = 3 6 : 3 = 2
	<b>Anzahl der Teiler</b>	2				

b)	<b>Zahl</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
	<b>Aufgabe</b>	7 : _____ = 7 7 : _____ = 1	8 : _____ = 8 8 : _____ = 1 8 : _____ = 4	9 : _____ = 9 9 : _____ = 1 9 : _____ = 3	10 : _____ = 10 10 : _____ = 1 10 : _____ = 5 10 : _____ = 2
	<b>Anzahl der Teiler</b>				

Jede Zahl (außer 1) hat mindestens 2 Teiler.  
Manche Zahlen sind aber nur durch 1 und sich selbst teilbar.  
Diese Zahlen nennt man **Primzahlen**. Sie haben also **nur 2 Teiler**.

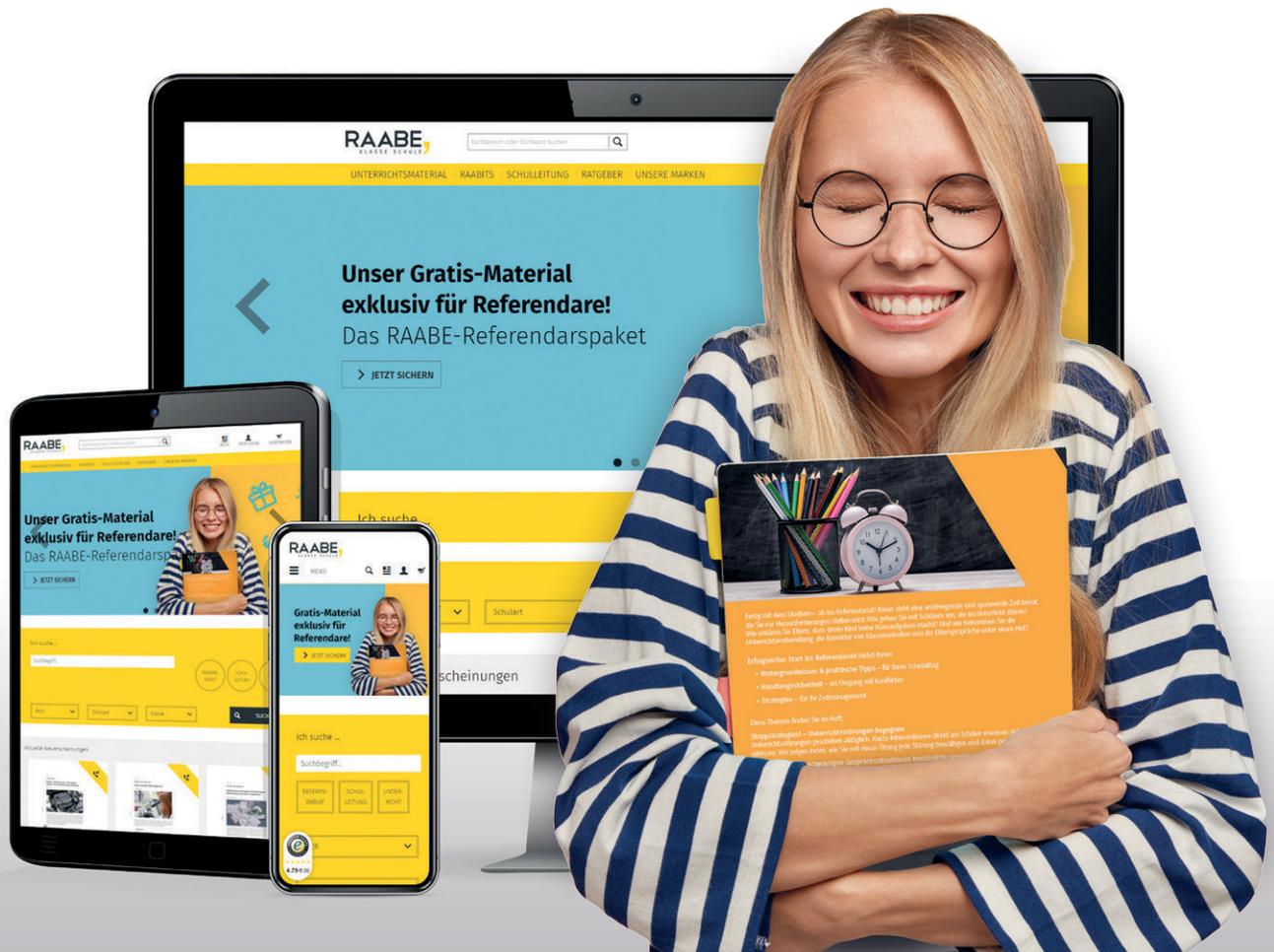


**Aufgabe 2:** Die Zahl 2 ist eine Primzahl, weil sie nur durch 1 und sich selbst teilbar ist. Kreist alle weiteren Primzahlen ein.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

# Sie wollen mehr für Ihr Fach?

## Bekommen Sie: Ganz einfach zum Download im RAABE Webshop.



✓ **Über 5.000 Unterrichtseinheiten**  
sofort zum Download verfügbar

✓ **Webinare und Videos**  
für Ihre fachliche und  
persönliche Weiterbildung

✓ **Attraktive Vergünstigungen**  
für Referendar:innen  
mit bis zu 15% Rabatt

✓ **Käuferschutz**  
mit Trusted Shops

Jetzt entdecken:  
**www.raabe.de**

