

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 der 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 (UG)

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

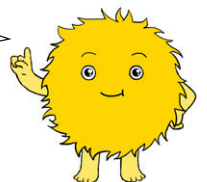


Aufgabe 1: Markiert alle Teiler in den Aufgaben gelb. Notiert die Anzahl der Teiler. Ergänzt bei b) die Aufgaben. Was fällt euch auf?

a) Zahl	2	3	4	5	6
Aufgabe	$2 : 1 = 2$	$3 : 1 = 3$	$4 : 1 = 4$	$5 : 1 = 5$	$6 : 1 = 6$
	$2 : 2 = 1$	$3 : 3 = 1$	$4 : 4 = 1$ $4 : 2 = 2$	$5 : 5 = 1$	$6 : 6 = 1$ $6 : 2 = 3$ $6 : 3 = 2$
Anzahl der Teiler	2				

b) Zahl	7	8	9	10
Aufgabe	$7 : \underline{\quad} = 7$	$8 : \underline{\quad} = 8$	$9 : \underline{\quad} = 9$	$10 : \underline{\quad} = 10$
	$7 : \underline{\quad} = 1$	$8 : \underline{\quad} = 1$	$9 : \underline{\quad} = 1$	$10 : \underline{\quad} = 1$
		$8 : \underline{\quad} = 4$	$9 : \underline{\quad} = 3$	$10 : \underline{\quad} = 5$
				$10 : \underline{\quad} = 2$
Anzahl der Teiler				

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