

**Didaktisch-methodische Hinweise: Verdoppeln und Halbieren**

Die Halbierungs- und Verdopplungsaufgaben müssen besonders sorgfältig erarbeitet werden, weil die entsprechenden Gleichungen später als Merkaufgaben zum Lösen anderer Gleichungen (Nachbaraufgaben, analoge Aufgaben) benötigt werden. Nach Bearbeitung der Seite 94 bis 96 sollten alle Kinder sinngemäß erkannt haben:

1. Halbieren heißt, eine Menge in zwei gleich mächtige Mengen zerlegen – zu einer Zahl den langen Namen mit zwei gleichen Zahlen finden.
2. Verdoppeln heißt, zu einer Menge eine gleich mächtige Menge hinzufügen – zu einer Zahl die gleiche Zahl addieren.
3. Halbieren kann man nur gerade Zahlen, verdoppeln kann man alle Zahlen.

**▶ Ziele**

- Mathematische Begriffe kennenlernen und anwenden (das Doppelte, doppelt so viel, doppelt so groß, verdoppeln)
- Zahlen bis 10 verdoppeln
- Verdopplungsaufgaben aus zeichnerischen Darstellungen ablesen und notieren
- Symmetrien in Verdopplungen erkennen
- Symmetrisch ergänzen (zeichnerisch)
- Eintrag in Tabellenform nutzen

**▶ Material**

- Steckwürfel
- Spiegel
- Folie 42

**▶ Erarbeitung I****1. Rechengeschichten**

„Ein Zauberer steckt 3 Kaninchen in seinen Zylinder, er spricht den Zauberspruch und holt doppelt so viele Kaninchen wieder heraus. Wie viele Kaninchen hat er nun?“ Mit einer Reihe solcher Rechengeschichten werden die Begriffe „das Doppelte, doppelt so viel ...“ eingeführt.

**2. Verdoppeln mit Steckwürfeln**

Zwei Vierertürme werden aufeinander gesetzt. Der entstehende Turm ist doppelt so groß wie ein Viererturm. Tafel:  $4 + 4 = 8$ . „8 ist das Doppelte von 4. Das Doppelte von 4 ist 8.“

Für viele Kinder ist die richtige Formulierung schwerer als die Darstellung mit Zahlen. Es muss deshalb immer wieder laut (auch im Chor!) gesprochen werden.

**▶ Erarbeitung II mit der Buchseite 94 und Folie 42**

Anhand der Beispielaufgabe oben wird die gelbe Figur (Quadrat) an der Symmetrieachse gespiegelt und damit „verdoppelt“. Die Kinder lesen dazu die Sprechblase:  $4 + 4 = 8$ , 8 ist das Doppelte von 4; das Doppelte von 4 ist 8 (siehe auch Erarbeitung I, Punkt 2.).

**Aufgabe 1:**

- Die Kinder rechnen die Verdopplungsaufgaben aus, ergänzen die fehlenden Summanden und zeichnen die fehlende Hälfte ein.

### Aufgabe 2:

- Im ersten Fall wird das zu spiegelnde und zu verdoppelnde Rechteck aus 6 Kästchen vorgegeben, die passende Aufgabe  $6 + 6 = 12$  muss eingetragen werden.
- Im zweiten und dritten Fall wird der erste Summand, hier erst 9 und dann 7 vorgegeben. Die Kinder malen eine Figur auf die linke Seite mit dieser jeweiligen Kästchenanzahl. Danach spiegeln (verdoppeln) sie die Figur auf der rechten Seite durch Ausmalen der entsprechenden Kästchen.
- Die Kinder finden sicherlich unterschiedliche Lösungen. Die Rechnungen dazu sind wiederum bei allen gleich, nämlich  $9 + 9 = 18$  und  $7 + 7 = 14$ .

### Aufgabe 3: Differenzierung

- Die Verdopplungen werden zeichnerisch dargestellt, gegebenenfalls mithilfe des Spiegels. Die passenden Aufgaben werden dazu notiert. Dazu müssen die Kinder zunächst erkennen, aus welchen Summanden die vorgegebene Verdopplungszahl entstehen soll.
- Die 16 entsteht hier aus  $8 + 8$ , die 2 aus  $1 + 1$ , die 20 aus  $10 + 10$ .
- Die Figuren dürfen bei den Kindern unterschiedlich ausfallen, müssen aber immer spiegelsymmetrisch sein.

### Aufgabe 4:

- Die Kinder tragen das Doppelte in der Tabelle ein.
- Eventuell wird Material dazu verwendet, z. B. Steckwürfel.

#### Tipp:

Lassen Sie die Kinder die Verdopplungen gut auswendig lernen, damit die Verdopplungen ihnen später (z. B. Seite 97 oder 99 und im weiteren Verlauf des Schuljahres) schnell und sicher zur Verfügung stehen und als geschickte Rechenhilfe genutzt werden können.

### ► Differenzierung

- Aufgabe 3
- Spiele (Kapitel 8)

### ► Übung und Festigung

- Arbeitsheft, Seite 41, Aufgaben 1 bis 4, oder KV 82, Seite 495 (Kapitel 6)
- Übungsheft, Seite 54