

Lernziele

- vertieftes Verständnis für die Multiplikation und Division mit Zehnerpotenzen besitzen
- relevante Informationen aus Sachsituationen entnehmen und passende Lösungswege finden.

Allgemeine Hinweise

- Wird nicht mehr mit reinen Zehnerpotenzen, sondern mit beliebigen Zehnern und Hundertern gerechnet, spielt die Analogie zu den Basisaufgaben des Einmaleins eine wesentliche Rolle als Rechenhilfe. Es wird zerlegt und unter Anwendung des Assoziativgesetzes schrittweise gerechnet:
 $4 \cdot 600 = 4 \cdot (6 \cdot 100) = (4 \cdot 6) \cdot 100 = 2400$
- Lösungsstrategien werden über Größenvorstellungen, über Stufenzahlen und durch das Bewusstmachen von Analogien erarbeitet.
- Verzehnfachen bedeutet auf der Handlungsebene einen Materialtausch. Jeder Einer ist durch einen Zehnerstab zu ersetzen, jeder Zehnerstab durch eine Hunderterplatte und jede Hunderterplatte durch einen Tausenderwürfel. In der Stellenwerttafel rücken die Ziffern jeweils eine Stelle nach links. Die Einerstelle wird mit Null besetzt. Dieses „Nach-links-Rücken“ muss verdeutlicht werden.
- Erst wenn das Verständnis für diese Aspekte gesichert ist, sollte der „Nullentrick“ thematisiert werden, da dieser sonst später möglicherweise ohne jegliches Verständnis eingesetzt wird.

Einstieg

- Zum Einstieg bieten sich zunächst handlungsorientierte Aufgabenstellungen an (vgl. Allgemeine Hinweise), bevor im Anschluss die Illustration der Schulbuchseite gemeinsam im Plenum besprochen wird.

Hinweise zu den Aufgaben

- 1 Im Klassenverband an der Tafel „Nullentrick“ visualisieren; Gefahren (vgl. allgemeine Hinweise) thematisieren.
- 2 und 3 Kinder in Einzelarbeit Aufgaben bearbeiten lassen und im Anschluss Ergebnisse mit dem Partner vergleichen und Kontrollmöglichkeiten (z.B. Überschlag) im Klassenverband thematisieren.
- 4 Ggf. Übungsformat „Malpyramiden“ wiederholen.
- 5 Anwendungsaufgabe ggf. mit einem Partnerkind gemeinsam lösen.

1 Beim Multiplizieren addiere ich einfach die Anzahl der Nullen!

Genau! Und beim Dividieren ...

Nullentrick

$4 \cdot 6 = 24$	$42 : 7 = 6$
$40 \cdot 6 = 240$	$420 : 7 = 60$
$400 \cdot 6 = 2400$	$4200 : 7 = 600$
$4000 \cdot 6 = 24000$	$42000 : 7 = 6000$

2 Wie rechnest du?

$7 \cdot 30 = 210$	$50 \cdot 80 = 4000$	$560 : 7 = 80$	$3600 : 90 = 40$
--------------------	----------------------	----------------	------------------

3

$7 \cdot 5 = 35$	$6 \cdot 8 = 48$	$90 \cdot 60 = 5400$
$7 \cdot 50 = 350$	$60 \cdot 8 = 480$	$90 \cdot 600 = 54000$
$7 \cdot 500 = 3500$	$600 \cdot 8 = 4800$	$900 \cdot 60 = 54000$
$7 \cdot 5000 = 35000$	$6000 \cdot 8 = 48000$	$9000 \cdot 6 = 54000$
$32 : 8 = 4$	$21000 : 3 = 7000$	$810 : 90 = 9$
$320 : 8 = 40$	$21000 : 30 = 700$	$8100 : 90 = 90$
$3200 : 8 = 400$	$21000 : 300 = 70$	$81000 : 900 = 90$
$32000 : 8 = 4000$	$21000 : 3000 = 7$	$81000 : 9000 = 9$

4

Pyramid 1: 3000 (factors: 6, 10, 50)
 Pyramid 2: 5400 (factors: 2, 30, 90)
 Pyramid 3: 630 (factors: 9, 1, 70)
 Pyramid 4: 81000 (factors: 9, 10, 900)

5 Für das Stadtfest in Altenberg werden 100 Packungen Luftballons gekauft. In jeder Packung sind immer 12 Ballons. Jeder Stand auf dem Stadtfest wird mit 10 bunten Luftballons geschmückt. Für das große Festzelt werden insgesamt 200 Ballons benötigt, 250 Ballons werden an Seilen über dem Marktplatz aufgehängt und 300 Luftballons werden für den Weifflugwettbewerb mit Helium gefüllt. Es bleibt kein Ballon übrig. **R:** $1200 - 200 - 250 - 300 = 450$ $450 : 10 = 45$
A: Es gibt 45 Stände auf dem Stadtfest.

Fördern und Fordern

Fördern:

- Bei der Bearbeitung der Aufgaben auf die Stellenwerttafel zurückgreifen.

Fordern:

- Weitere Aufgaben wie in den Aufgaben 3 und 4 entwickeln.

Bildungsstandards

- AK: 1.1.1, 1.1.2, 2.1.2
- IK: 2.1