

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Rechengesetze bildlich verstehen und spielend einfach anwenden

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



1.77
Zahlen und Größen
Rechengesetze – Bildlich verstehen und spielend einfach anwenden

Diana Heuser

$2 \cdot 100 \text{ ml}$
 $= 100 \cdot 2 \text{ ml}$

© Schöningh 2013

Im Bild konkretisiert wird die Kommutativität der Multiplikation. Neben der Grundrechenart wird das Addieren und Multiplizieren, aber erst ab der 2. Zeile, in Klassen 5 die Vorzeichenregeln und Addition dargestellt. Die hier zu sehenden Aufgaben sind nicht lösbar, weil die Rechenregeln nicht mit anschaulichen Bildern untermauert sind und zwei Aufgabenstellungen auf unterschiedlichem Niveau basieren. Das hier enthaltene Spiel sollte eine gute Übung sein, um die Kommutativität in Aufgaben zu finden und die Kommutativität zu verstehen und anzuwenden.

KOMPETENZPROFIL

Klassenziele: 5/6
Zeiten: 5 Unterrichtsstunden
Inhalt: Kommutativgesetz, Assoziativgesetz, Distributivgesetz, Vorzeichenregeln
Kompetenzen: mathematisch argumentieren (M1), mit symbolischen Formeln und technischen Elementen der Mathematik umgehen (M5), Kommunikation (K2)

I.77

Zahlen und Größen

Rechengesetze – Bildlich verstehen und spielend einfach anwenden

Diana Hauser



© RAABE 2023

© John Scott/DigitalVision; verändert

In der Grundschule wird die Basis für das rechnerische Können der Kinder gebildet. Sitten die Grundrechenarten wie das Addieren und Multiplizieren, dann ist es an der Zeit, in Klasse 5 die Vorzüge des vorteilhaften Rechnens zu erklären. Dieser Beitrag führt die Rechengesetze langsam und sukzessive ein, sodass jedes Kind sie verstehen und nachvollziehen kann. Jedes Rechengesetz wird mit anschaulichen Bildern untermauert und von zwei Aufgabenseiten auf unterschiedlichem Niveau begleitet. Die vier enthaltenen Spiele sind eine produktive Übung, bei der die Lernenden individuelle Aufgaben erfinden und die Lerninhalte verbalisieren und reflektieren.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe:	5/6
Dauer:	5 Unterrichtsstunden
Inhalt:	Kommutativgesetz, Assoziativgesetz, Distributivgesetz, Vorfahrtsregeln
Kompetenzen:	mathematisch argumentieren (K1), mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5), kommunizieren (K6)

Didaktisch-methodisches Konzept

Um was geht es inhaltlich?

In diesem Beitrag geht es um die detaillierte Einführung des Vertauschungs-, des Verbindungs- und des Verteilungsgesetzes. Hauptaugenmerk wird hierbei auf eine bildliche Darstellung der Gesetze gelegt. Sind alle Gesetze im Unterricht besprochen, können Sie mit den Kindern einige Spiele rund um das Thema spielen. Denn spielend lernt man einfach am besten.

Wie ist die Unterrichtseinheit aufgebaut?

Im **Einstieg** „Rechnen im Kopf – ist das möglich?“ (**M 1**) werden die Kinder mit einer zunächst sehr kompliziert wirkenden Addition konfrontiert und sollen sich Gedanken machen, wie man eine solche Aufgabe lösen könnte. Das Schöne ist, dass sie die Aufgabe selbst problemlos lösen können werden, wenn das Vertauschungs- und das Verbindungsgesetz im Unterricht besprochen worden sind (hierauf bezieht sich auch **Aufgabe 6** von **M 6** bzw. **M 7**).

Die Erarbeitung läuft in mehreren Phasen ab:

- Jedes Rechengesetz (**M 2–M 10**) wird einzeln und ausführlich mithilfe von Verbildlichungen eingeführt.
- Zu jedem Rechengesetz gibt es zwei Aufgabenblätter, eines auf leichtem (Set 1) und eines auf mittlerem Niveau (Set 2). So können Sie den Schwierigkeitsgrad je nach Klassenkompetenz selbst wählen. Auch ein Differenzieren innerhalb der Klasse ist problemlos möglich.
- Ist viel Zeit vorhanden, so können Sie mit den Lernenden auch beide Aufgabenblätter pro Rechengesetz einüben.

Neben den Rechengesetzen spielen die Vorfahrtsregeln eine wichtige Rolle beim Rechnen. In „Besonderheiten und Vorfahrtsregeln“ (**M 11**) wird kurz darauf eingegangen, für welche Rechenbeispiele sich die Gesetze noch eignen und welche Vorfahrtsregeln beachtet werden müssen. Die Rechenregeln im Überblick dienen zudem als **Ergebnissicherung**.

Als **Übung** dienen sowohl die „Vermischten Übungen“ (**M 12**) als auch die vier Spiele (**M 13–M 16**). Hier können Sie entscheiden, ob

- die ganze Klasse das gleiche Spiel spielen soll
- oder ob Sie Gruppen bilden und jede Gruppe ein anderes Spiel spielt.

Die **Lösungen** zu den Materialien finden Sie ab Seite 26.

Diese Kompetenzen trainieren die Lernenden

Die Lernenden

- argumentieren mathematisch (K 1), indem sie die Rechengesetze erkennen, anwenden und auf Problemstellungen übertragen.
- gehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik um (K 5), indem sie Terme umstellen, Zahlen verbinden und Ergebnisse berechnen.
- kommunizieren (K 6), indem sie zusammen Lösungsstrategien entwickeln und vergleichen und indem sie die Spiele rund um die Rechengesetze spielen.



Auf einen Blick

Ab: Arbeitsblatt; Bi: Bildimpuls; Mb: Merkblatt; Sp: Spiel
Planung für 5 Stunden

Einstieg

M 1 (Bi; Ab) Rechnen im Kopf – ist das möglich?

Erarbeitung

M 2 (Ab) Vertauschungsgesetz – Kommutativgesetz
M 3 (Ab) Aufgaben zum Vertauschungsgesetz – Set 1
M 4 (Ab) Aufgaben zum Vertauschungsgesetz – Set 2
M 5 (Ab) Verbindungsgesetz – Assoziativgesetz
M 6 (Ab) Aufgaben zum Verbindungsgesetz – Set 1
M 7 (Ab) Aufgaben zum Verbindungsgesetz – Set 2
M 8 (Ab) Verteilungsgesetz – Distributivgesetz
M 9 (Ab) Aufgaben zum Verteilungsgesetz – Set 1
M 10 (Ab) Aufgaben zum Verteilungsgesetz – Set 2



Ergebnissicherung

M 11 (Mb) Besonderheiten und Vorfahrtsregeln

Übungen und Spiele

M 12 (Ab) Vermischte Übungen
M 13 (Sp) Tresorknacker einfach und schwer
M 14 (Sp) Würfelspiel „Vierzehn“ (für 2 Personen)
M 15 (Sp) Vier gewinnt (für 2 bis 4 Personen)
M 16 (Sp) Triomino (Gruppenspiel)

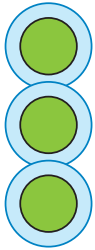
Lösung

Die Lösungen zu den Materialien finden Sie ab Seite 26.

Minimalplan

Die Zeit ist knapp? Dann planen Sie die Unterrichtseinheit für drei Stunden mit den folgenden Materialien:

M 1 (Bi; Ab)	Rechnen im Kopf – ist das möglich?
M 2 (Ab)	Vertauschungsgesetz – Kommutativgesetz
M 3 (Ab)	Aufgaben zum Vertauschungsgesetz – Set 1
M 5 (Ab)	Verbindungsgesetz – Assoziativgesetz
M 6 (Ab)	Aufgaben zum Verbindungsgesetz – Set 1
M 8 (Ab)	Verteilungsgesetz – Distributivgesetz
M 9 (Ab)	Aufgaben zum Verteilungsgesetz – Set 1
M 11 (Mb)	Besonderheiten und Vorfahrtsregeln
M 12 (Ab)	Vermischte Übungen
M 15 (Sp)	Vier gewinnt (für 2 bis 4 Personen)



Erklärung zu den Symbolen

	Dieses Symbol markiert differenziertes Material. Wenn nicht anders ausgewiesen, befinden sich die Materialien auf mittlerem Niveau.				
	einfaches Niveau		mittleres Niveau		schwieriges Niveau
	Zusatzaufgaben		Alternative		Tipp

Rechnen im Kopf – ist das möglich?

M 1



Sarah: „Das ist doch ganz leicht!“

Kim schaut bewundernd von der Aufgabe zu Sarah: „So? Wie denn?“

Sarah zwinkert mit einem Auge: „Man muss es ja nicht genau in der Reihenfolge machen ...“

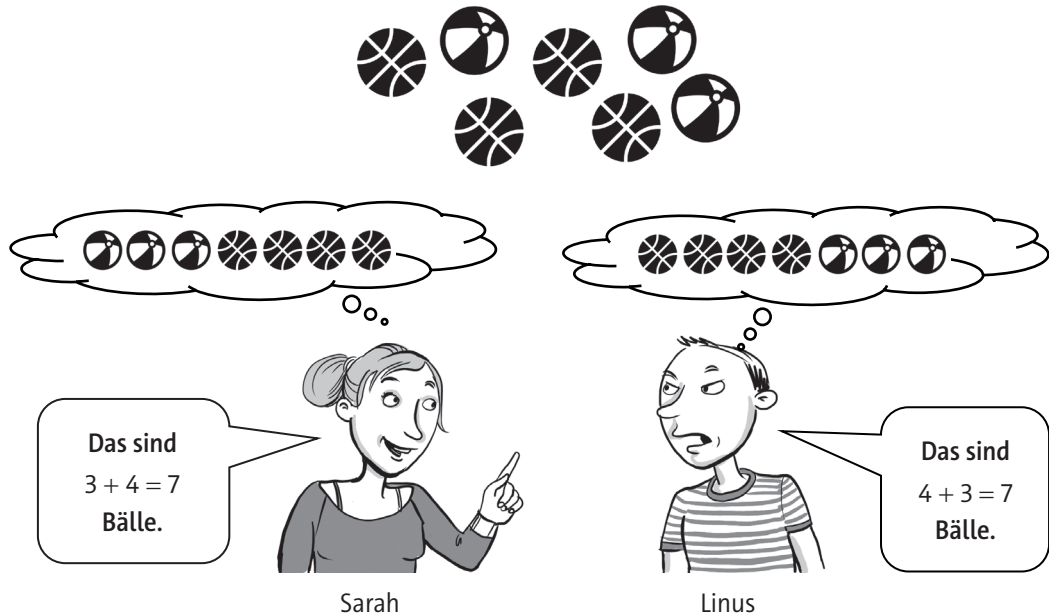
Aufgabe 1

Findet zusammen mögliche Lösungsstrategien und **notiert** sie.

M 2

Vertauschungsgesetz – Kommutativgesetz

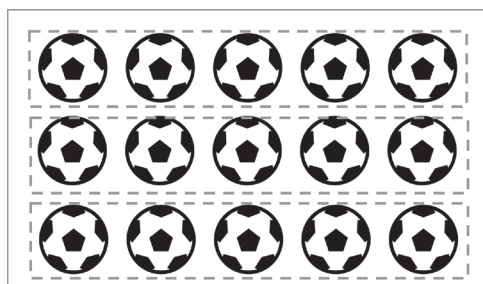
Addition



Beide Kinder haben recht. Wenn du zwei Zahlen addierst, ist es egal, in welcher Reihenfolge du das tust. Es ist also egal, ob du $3 + 4$ oder $4 + 3$ rechnest.

Multiplikation

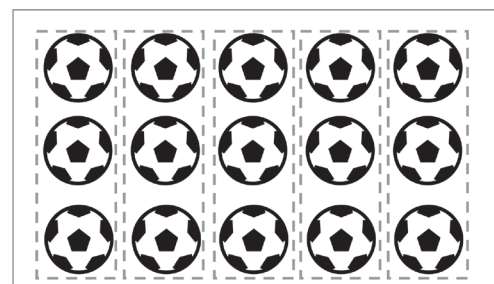
Auch bei der Multiplikation darfst du die Faktoren vertauschen, ohne dass sich das Ergebnis ändert. Das siehst du am folgenden Beispiel:



3 Reihen mit jeweils 5 Bällen sind insgesamt

$$15 \text{ Bälle.}$$

$$3 \cdot 5 = 15$$



5 Spalten mit jeweils 3 Bällen sind insgesamt

$$15 \text{ Bälle.}$$

$$5 \cdot 3 = 15$$

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Rechengesetze bildlich verstehen und spielend einfach anwenden

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

