

Liebe Schülerinnen, liebe Schüler,

bevor ihr mit diesem Kapitel beginnt, überprüft, ob ihr die Übungsaufgaben zum Thema Länge schon kontrolliert habt.

Diese Kapitel wird das letzte vor den Ferien und ich weiß, dass es mehr zum Aufschreiben ist. Aber dann habt ihr einfach mehr Beispiele zum lernen und nachschauen und eine bessere Struktur.

Wir fangen diesmal mit einem Beispiel an:

Lara bekommt zu ihrem Geburtstag von ihren Eltern ein Aquarium. Ihre Mama will noch eine große Schleife um das ganze Aquarium binden. Das Wasserbecken hat folgende Maße: es ist 75cm hoch, 1,2m breit und 50cm tief.

Wie viel Geschenksband braucht sie, wenn sie auch noch 1m für die Schleife benötigt?

Lösung, in den Kästen findest du die Überlegungen:

$$2 \cdot 1,2m + 2 \cdot 50cm + 1m =$$

2 mal die Breite + 2 mal die Tiefe + die Schleife

$$(2 \cdot 1,2)m + (2 \cdot 50)cm + 1m =$$

Wir können Längen mit einer Zahl multiplizieren, indem wir die Maßzahl mit der Zahl multiplizieren.

$$2,4m + 100cm + 1m =$$

Problem: Wir haben unterschiedliche Einheiten

$$24dm + 10dm + 10dm = 44dm = 4,4m$$

Lösung: in eine gemeinsame Einheit umrechnen und die Maßzahlen addieren. Die Einheit bleibt gleich

A: Ihre Mama braucht 4,4m Geschenksband.

Für die Subtraktion bzw. Division gelten die gleichen Regeln, wie für die Addition bzw. Multiplikation. In eurem Hefteintrag findet ihr dazu weitere Beispiele und wir schauen uns die einzelnen Rechenarten noch einmal genauer an.

Folgendes ist euer Hefteintrag (kursiv geschrieben):

3. Rechnen mit Größen

3.1 Addition und Subtraktion von Größen

Merke:

- Vor dem Addieren/Subtrahieren von Größen müssen diese in die gleiche Einheit umgewandelt werden.
- Beim Addieren/Subtrahieren von Größen in Kommaschreibweise addiert man wie gewohnt stellenweise (Komma unter Komma)
- eventuell hängt man hinter der letzten Kommastelle Endnullen an.

Beispiel 1:

$$\begin{aligned} & 11,98 \text{ m} + 27 \text{ mm} + 3,1 \text{ cm} = \\ & = 11980 \text{ mm} + 27 \text{ mm} + 31 \text{ mm} = \\ & = 12038 \text{ mm} = 12 \text{ m } 3 \text{ cm } 8 \text{ mm} \end{aligned}$$

Beispiel 2:

$$\begin{aligned} & 4,70 \text{ €} - 3,86 \text{ €} = \\ & 470 \text{ ct} - 386 \text{ Ct} = \\ & 84 \text{ Ct} = 0,84 \text{ €} \end{aligned}$$

3.2 Multiplikation von Größen mit natürlichen Zahlen

Beispiele:

- $14 \cdot 1,69 \text{ €} = 14 \cdot 169 \text{ Ct} = 2\,366 \text{ Ct} = 23,66 \text{ €}$
- $7 \cdot 1,25 \text{ m} = 7 \cdot 125 \text{ cm} = 875 \text{ cm} = 8,75 \text{ m}$
- $17 \text{ m } 28 \text{ cm} \cdot 39 = 1\,728 \text{ cm} \cdot 39 = 67\,392 \text{ cm} = 673 \text{ m } 92 \text{ cm}$

oder:

- $17 \text{ m } 28 \text{ cm} \cdot 39 = 17 \text{ m} \cdot 39 + 28 \text{ cm} \cdot 39 = 663 \text{ m } 1092 \text{ cm} = 673 \text{ m } 92 \text{ cm}$

Merke:

Eine Größe wird mit einer natürlichen Zahl multipliziert, indem man nur die Maßzahl multipliziert und die Einheit beibehält.

Sonderfall: Multiplikation mit Stufenzahlen

Beispiele:

- $3,47 \text{ m} \cdot 10 = 347 \text{ cm} \cdot 10 = 3470 \text{ cm} = 34,7 \text{ m}$
- $4,081 \text{ t} \cdot 100 = 4081 \text{ kg} \cdot 10 = 40810 \text{ kg} = 40,81 \text{ t}$
- $3,28 \text{ €} \cdot 1000 = 328 \text{ Ct} \cdot 1000 = 328000 \text{ Ct} = 3280 \text{ €}$

Merke:

Eine Größe in Kommaschreibweise wird mit einer Stufenzahl multipliziert, indem man das Komma um so viele Stellen nach rechts verschiebt, wie die Stufenzahl Nullen besitzt.

3.3 Division von Größen

a) Größe durch Zahl (Teilung)

Beispiele:

- $180 \text{ cm} : 12 = 15 \text{ cm}$
- $2312 \text{ €} : 5 = 231200 \text{ Ct} : 5 = 46240 \text{ Ct} = 462,40 \text{ €}$
- $19,5 \text{ m} : 6 = 1950 \text{ cm} : 6 = 325 \text{ cm} = 3,25 \text{ m}$

Merke: Größe durch Zahl = Größe

Sonderfall: Division durch Stufenzahlen

- $3,25 \text{ kg} : 10 = 3250 \text{ g} : 10 = 325 \text{ g} = 3,25 \text{ kg}$
- $84,1 \text{ km} : 100 = 84100 \text{ m} : 100 = 841 \text{ m} = 0,841 \text{ km}$
- $941 \text{ t} : 1000 = 941000 \text{ kg} : 1000 = 941 \text{ kg} = 0,941 \text{ t}$

Merke: Eine Größe wird durch eine Stufenzahl dividiert, indem man das Komma um so viele Stellen nach links verschiebt wie die Stufenzahl Nullen besitzt.

b) Größe durch Größe (Messung):

Beispiele:

- $180 \text{ cm} : 45 \text{ cm} = 4$ (ohne Einheit!)
- $2,36 \text{ m} : 4 \text{ mm} = 2\,360 \text{ mm} : 4 \text{ mm} = 590$
- $2 \text{ km } 2 \text{ m } 2 \text{ dm} : 4 \text{ cm} = 20\,022 \text{ dm} : 4 \text{ cm} = 200\,220 \text{ cm} : 4 \text{ cm} = 50\,055$
- $1 \text{ kg } 35 \text{ g} : 0,045 \text{ kg} = 1\,035 \text{ g} : 45 \text{ g} = 23$
- $12 \text{ h } 11 \text{ min} : 17 \text{ min} = 731 \text{ min} : 17 \text{ min} = 43$
- $3 \text{ € } 60 \text{ Ct} : 0,15 \text{ €} = 360 \text{ Ct} : 15 \text{ Ct} = 24$

Merke: Größe durch Größe = Zahl

Übungsaufgaben:

B. S. 159/ 1, 2, 3, 5, 7

B. S. 160/ 9, 15, 17, 18, 19

B. S. 161/ 20, 23

Wenn du das alles durchgeackert und die Aufgaben mit den Lösungen abgeglichen hast, dann ist es jetzt so weit dir schöne Ostern mit einem fleißigen Osterhasen zu wünschen!

Eure MathelehrerInnen



020402107