Tabellen untersuchen

Proportionale und andere Zusammenhänge zwischen Grössen erforschen, Tabellen erstellen

Übersicht über alte und neue Längenmasse aus einem Stanser Lehrmittel von 1910

1 Heute messen wir Längen mit Meter, Dezimeter oder Zentimeter. Früher gab es andere Masse, zum Beispiel Elle, Fuss und Zoll.

A 10 Fuss = 3 m. Welche einfachen Umrechnungen kannst du damit machen? Ordne sie der Grösse nach und notiere sie in einer Tabelle:

Fuss				10					
m				3					

B Beantworte mithilfe deiner Tabelle folgende Fragen. Schätze zuerst und bestimme dann die genauen Angaben.
Wie viele Meter sind 5 Fuss 1 Fuss 2 Fuss 15 Fuss 1,5 Fuss?

C Wie viele Fuss sind 1,5 m 4,5 m 6 m 9 m 12 m 30 m 50 m?

D Erklärt einander, wie ihr eure Berechnungen durchgeführt habt.

E Gehe von der Angabe 5 Ellen = 3 Meter aus und verfahre gleich wie in A – C.

F Wählt andere Informationen über alte Grössen. Geht vor wie in A – C.

2 Dies ist immer dieselbe Proportionalitätstabelle. Zu jeder Zahl der oberen Zeile gehört eine Zahl der unteren Zeile. Sie bilden ein Zahlenpaar. Proportionalitätstabellen erkennt man an folgenden Eigenschaften:

1. Jedes Vielfache eines Zahlenpaars ergibt wieder ein Zahlenpaar der Tabelle.

·2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1,5	3	4,5	6	7,5	9	10,5	12	13,5	15	16,5	18

·2

2. Jede Summe zweier Zahlenpaare ergibt wieder ein Zahlenpaar der Tabelle.

+

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1,5	3	4,5	6	7,5	9	10,5	12	13,5	15	16,5	18

+

3. Jede Zahl der oberen Zeile multipliziert man mit dem gleichen Proportionalitätsfaktor und erhält so die entsprechende Zahl in der unteren Zeile.

·1,5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1,5	3	4,5	6	7,5	9	10,5	12	13,5	15	16,5	18

A Zeigt einander die 3 Eigenschaften an anderen Beispielen der Tabelle.

B Erklärt einander, warum alle Tabellen aus Aufgabe 1 Proportionalitätstabellen sind.

1 Proportionalitätstabellen nach dem Prinzip «vom Einfachen zum Schwierigen» ausfüllen
2 Proportionalitätseigenschaften erkennen
► Arbeitsheft, Seite 60–61

3 Ergänze diese Tabellen zu Proportionalitätstabellen.

A

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9
y						66			

B

x		5	10	50		150	200		1000
y	0,6			15	30			75	

4 Welche Tabellen sind Proportionalitätstabellen? Begründe deine Antwort.

A

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9
y	101	202	303	404	505	606	707	808	909

B

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9
y	51	52	53	54	55	56	57	58	59

C

x	1	3	5	8	10	15	20	30	100
y	1,2	3,6	6	9,6	12	18	24	36	120

D

x	0,3	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7
y	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8

E

x	2	4	6	8	10	12	14	16	18
y	0,5	2,5	4,5	6,5	8,5	10,5	12,5	14,5	16,5

F

x	0,5	1	1,5	2	3	4	6	9	12
y	72	36	24	18	12	9	6	4	3

G

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9
y	3	5	7	9	11	13	15	17	19

H

x	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
y	2	4	6	8	10	12	14	16	18

5 Erstelle zu jeder Situation eine Tabelle. Ist es eine Proportionalitätstabelle?

A Ein Marronihändler verkauft 100 g Marroni für Fr. 3.50. Er erstellt eine Tabelle für verschiedene Gewichte.

B In einer Getränkefirma wird Mineralwasser in Flaschen zu 2,5 dl; 3 dl; 5 dl; 7,5 dl; 1 l und 1,5 l abgefüllt. 30 000 l Wasser sollen abgefüllt werden. Wie lässt es sich in die verschiedenen Flaschen verteilen?

C Der Umfang eines Rechtecks beträgt 60 cm. In der oberen Zeile der Tabelle stehen mögliche Seitenlängen für eine Seite, in der unteren Zeile die Seitenlängen der dazugehörenden zweiten Seite.

Beispiel: Wenn die Seite a = 5 cm ist, muss die Seite b = 25 cm sein.

D Töne und Geräusche bewegen sich mit Schallgeschwindigkeit durch die Luft. Sie brauchen etwa 3 Sekunden für einen Kilometer.

E Eine Strecke von 24 km wird unterschiedlich schnell zurückgelegt, zum Beispiel in
8 h 6 h 4 h 3 h 1,5 h 1 h 30 min 15 min 10 min
Gib bei jedem Beispiel an, welche Strecke in einer Stunde zurückgelegt wird.

Proportionalitätstabellen
Übt immer wieder.

Was steht unter 2?

1	2	3	4		
			10	12,5	15

5

Aufgabe stellen — Ergebnis nennen

3 Proportionalitätstabellen ergänzen
4 Proportionalität und andere Eigenschaften in Tabellen erkennen
5 Tabellen erstellen und Eigenschaften untersuchen
► Kopiervorlage
«Proportionalitätstabellen» findest du in deinem Online-Training auf meinklett.ch.

Nur zu Prüfzwecken
Eigentum des Klett und Balmer Verlags