



Zusammenhänge allgemein beschreiben mit Variablen und Termen

Tag	Fahrzeit (in min)	Kosten reine Fahrzeit (in €)	Gesamtkosten Term (in €)	Gesamtkosten ausgerechnet (in €)
	20	$20 \cdot 0,15$	$20 \cdot 0,15 + 1$	4,00
16. Mai	12	$12 \cdot 0,15$	$12 \cdot 0,15 + 1$	2,80
19. Mai	27	$27 \cdot 0,15$	$27 \cdot 0,15 + 1$	5,05
24. Mai	18	$18 \cdot 0,15$	$18 \cdot 0,15 + 1$	3,70
25. Mai	33	$33 \cdot 0,15$	$33 \cdot 0,15 + 1$	5,95
29. Mai	100	$100 \cdot 0,15$	$100 \cdot 0,15 + 1$	16,00
02. Juni				
Für jede beliebige Fahrzeit:	x	$x \cdot 0,15$	$x \cdot 0,15 + 1$	



Zitierbar als

Dieses Material wurde durch Stefan Korntreff, Susanne Prediger (und in den ersten Aufgaben von Nadine Krägeloh und Tamsin Meaney) konzipiert und kann weiterverwendet werden unter der Creative Commons Lizenz BY-SA: Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International.

Projektherkunft

Korntreff, Stefan & Prediger, Susanne (2022). Zusammenhänge allgemein beschreiben mit Variablen und Termen. Sprachbildendes Unterrichtsmaterial für Klasse 7-10. Open Educational Resources. Frei zugänglich unter sima.dzlm.de/um/8-002

Zugehörige digitale Medien

Dieses sprachbildende Unterrichtsmaterial ist entstanden im Rahmen der Projekte MuM-Video (gefördert durch das BMBF mit Förderkennzeichen 01JD2001A, Projektleitung Susanne Prediger und Mike Altieri) und FachBiss: BiSS-Transfer-Forschungsnetzwerk (gefördert durch das BMBF mit Förderkennzeichen 01JI2001E, Projektleitung Susanne Prediger).

Bildrechte

Zu dem Material gehören vier Erklärvideos; ihre Links sind jeweils mit QR-Code an der passenden Stelle eingebunden. Die als T1, T2 gekennzeichneten Aufgaben vertiefen den Vorstellungsaufbau mithilfe von Tabellenkalkulation, können jedoch notfalls auch übersprungen werden.

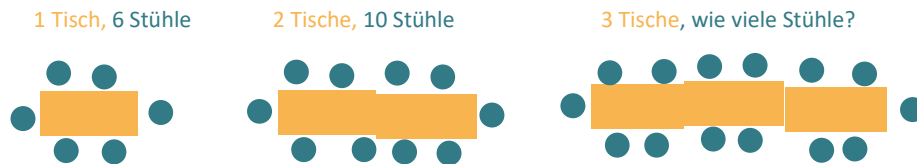
Alle Fotos sind selbst erstellt von den Autoren oder mit Quelle ausgewiesen.



A Veränderliche Bilder allgemein beschreiben

1 Immer mehr Tische, immer mehr Stühle

- a) Die Özdemirs sind eine sehr gastfreundliche Familie. Egal, wie viel Freunde und Verwandte noch spontan vorbeikommen, immer stellen sie einfach noch Tische und Stühle dazu. Im großen Garten geht das immer weiter.



- Wie viel Stühle braucht man für 3 Tische, für 4 Tische?
- Wie viel Stühle braucht man für 8 Tische? Wie kannst du das ermitteln ohne Zeichnen?
- Wie viel Stühle braucht man für 42 Tische? Wie kannst du das ermitteln ohne Zeichnen?

Anzahl der Tische	1	2	3	4	5	6	7	8	...	42
Anzahl der Stühle	6									

- b) Was meint Merve mit ihrer Aussage?
Wie viel Stühle sind es dann bei 17 Tischen?

Merve

2 vor Kopf und
pro Tisch ein 4er-Set an Stühlen.

- c) Schreibe eine Rechenvorschrift auf, wie man die Zahl der Stühle ausrechnet, wenn man die Zahl der Tische kennt.

2 Andere Tisch-Ordnung

- a) Svetlana berichtet von einer anderen Tischordnung bei ihren Festen.
- Zeichnen Sie die Tischordnung.

An jeden Tisch passen 8, nur an den 1. Tisch, da passen nur zwei weniger dran.

1 Tisch, wie viele Stühle? 2 Tische, wie viele Stühle? 3 Tische, wie viele Stühle?

- Bei kleinen Festen sind es nur 3 Tische. Wie viele Stühlen werden gebraucht?
- Bei großen Festen sind es 16, 17 oder sogar 22 Tische. Wie viel Stühle werden jeweils gebraucht?

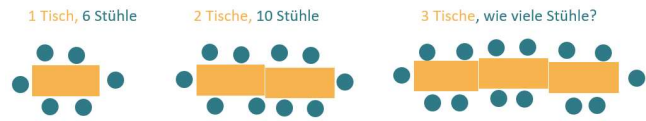
Anzahl der Tische	1					16	17	22	...	42
Anzahl der Stühle	6									

- b) Schreibe eine Rechenvorschrift auf, wie man die Anzahl der Stühle ausrechnet, wenn man die Zahl der Tische kennt. So eine Rechenvorschrift nennt man auch *Term*.
- c) Wie viele Stühle braucht man für jede x-beliebige Zahl von Tischen?
Wie lässt sich dafür eine Rechenvorschrift aufschreiben?



3 Rechenvorschriften allgemein beschreiben

- a) Pia hat in die Tabelle für Aufgabe 1 geschrieben, wie sie rechnet. Wie kommt sie auf $\cdot 4$? Kannst du weitere Terme ergänzen?



Wie viele Tische?	1	2	3	...	15	16	17	...	42	x
Wie viele Stühle?	$2 + 4$ $= 6$	$2 + 2 \cdot 4$ $= 10$	$2 + 3 \cdot 4$ $= 14$		$2 + 15 \cdot 4$				$2 + 42 \cdot 4$	

- b) Was meint Pia in der letzten Spalte mit dem x? Wie könnte der Term zu dem x heißen?

- c) Auch für Aufgabe 2 hat Pia in die Tabelle angefangen, Terme zu schreiben.

An jeden Tisch passen 8, nur der 1. Tisch ist kleiner, da passen 2 weniger dran.

- Wie kommt sie auf -2 ? Und wie auf $\cdot 8$? Zeige das in deinem Bild.

Wie viel Tische?	1	2	3		15	16	17	..	42	x
Wie viel Stühle?	$8 - 2$ $= 6$	$2 \cdot 8 - 2$ $= 14$	$3 \cdot 8 - 2$							

- d)
- Fülle die Tabelle.
 - Erkläre auch hier, was „jede x-beliebige Tisch-Anzahl“ bedeutet?
 - Wie könnte der Term heißen?

4 Terme mit x verstehen

- a) Pia hat wieder einen Term mit der Variable x aufgeschrieben.
- Fülle die Tabelle, indem du statt dem x Beispielterme mit Zahlen aufschreibst. Man nennt x daher auch *veränderliche Zahl*.
 - Zeichne die Tischanordnung, die zu diesem Term gehört.

Anzahl der Tische	1	2	3	4	...	15	16	...	42	x
Anzahl der Stühle										$2 \cdot x + 4$

- b) Versuche nun, den Term $2 \cdot x + 4$ zu erklären:

- Im Term wird x mit 2 multipliziert. Wo kann man in der Tabelle die 2 aus dem Term finden?
- Was bedeutet das x im Term? Kann man das auch anders ausdrücken?
- Was kann man mit dem Term berechnen? Erkläre an der Tabelle.

[illegible]