Lernzettel - Umfang und Flächen vergleichen

Klasse: Klasse 3

Ein Zaun hat einen Umfang, ein Rasen hat eine Fläche. Du lernst, beides zu messen und zu vergleichen.

Einstieg: Der Schulgarten

Die Klasse 3b legt einen Schulgarten an. Zuerst bauen die Kinder einen Zaun um das Gartenstück, damit keine Hasen die Salatköpfe fressen. Dafür müssen sie wissen, wie lang der Rand ist. Danach streuen sie Rasensamen auf die Wege. Dafür müssen sie wissen, wie groß die Fläche ist. Beim Zaun geht es also um den Umfang, beim Rasen um den Flächeninhalt. Das sind zwei verschiedene Dinge, die du in diesem Kapitel genau auseinanderhalten lernst.

Umfang und Flächeninhalt

Definition: Umfang

Der Umfang ist die Länge des Randes. Wenn du einen Zaun um ein Beet baust, brauchst du so viele Meter Zaun, wie der Rand lang ist.

Definition: Flächeninhalt

Der Flächeninhalt ist die Größe der Fläche innen. Wenn du das Beet mit Erde füllst, kommt es auf den Flächeninhalt an.

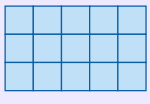
Hinweis

Umfang und Flächeninhalt sind zwei verschiedene Dinge.

Umfang bestimmen

Regel

Den Umfang berechnest du, indem du alle Seitenlängen addierst. Beim Rechteck gilt auch: 2 · Länge + 2 · Breite. Beim Quadrat: 4 · Seitenlänge.



Beispiel 1: Ein Rechteck

Ein Rechteck ist 5 cm lang und 3 cm breit. Wie groß ist der Umfang?

Die Seiten sind 5 cm, 3 cm, 5 cm und 3 cm lang. Der Umfang ist 5 + 3 + 5 + 3 = 16 cm. Oder: $2 \cdot 5 + 2 \cdot 3 = 10 + 6 = 16$ cm.

Beispiel 2: Ein Quadrat

Ein Quadrat hat 7 cm lange Seiten. Wie groß ist der Umfang?

Du rechnest $4 \cdot 7 = 28$. Der Umfang ist 28 cm.

So gehst du vor: Den Umfang berechnen

1. Schreibe alle Seitenlängen auf.
2. Gehe mit dem Finger einmal um die Figur herum.
3. Addiere alle Seiten.
4. Schreibe die Einheit dazu.

Flächen mit Einheitsquadraten auslegen

Definition: Einheitsquadrat

Ein Einheitsquadrat ist ein Quadrat mit 1 cm Länge und 1 cm Breite. Du zählst, wie viele Einheitsquadrate in die Figur passen.

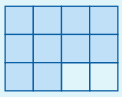
Beispiel 3: Das Rechteck auslegen

Wie groß ist der Flächeninhalt des Rechtecks aus 5 · 3 Quadraten?

Es hat 3 Reihen mit je 5 Quadraten. Das sind $3 \cdot 5 = 15$ Quadrate. Der Flächeninhalt ist 15 Quadrate (15 cm^2).

Beispiel 4: Eine andere Figur

Wie groß ist der Flächeninhalt dieser Figur?



Zähle zeilenweise: 4 + 4 + 2 = 10 Quadrate. So verzählst du dich nicht.

Figuren vergleichen

Regel

Du vergleichst Flächen, indem du die Quadrate zählst. Die Figur mit mehr Quadraten ist größer. Du kannst Figuren auch ausschneiden und übereinanderlegen.

Merke

Zwei Figuren mit gleichem Umfang können unterschiedlich groß sein. Ein Rechteck 6 cm mal 2 cm hat den Umfang 16 cm und 12 Quadrate. Ein Quadrat mit 4 cm hat auch den Umfang 16 cm, aber 16 Quadrate.

Hinweis

Umgekehrt haben ein Rechteck 8 cm mal 1 cm und ein Rechteck 4 cm mal 2 cm beide 8 Quadrate, aber verschiedene Umfänge (18 cm und 12 cm).

Sachbeispiel: Das Beet

Beispiel 5: Das Beet im Schulgarten

Ein Beet ist 6 m lang und 4 m breit. Die Kinder bauen einen Zaun. Auf jedes Quadrat mit 1 m Seitenlänge kommen 5 Zwiebeln. Wie viel Zaun und wie viele Zwiebeln brauchen sie?

Zaun: $2 \cdot 6 + 2 \cdot 4 = 20$. Sie brauchen 20 m Zaun. Das Beet hat $6 \cdot 4 = 24$ Quadrate. Zwiebeln: $24 \cdot 5 = 120$. Für den Zaun brauchst du den Umfang, für die Zwiebeln den Flächeninhalt.

Zusammengesetzte Figuren

Beispiel 6: Umfang einer L-Figur

Eine L-förmige Figur hat die Seiten 6 cm, 4 cm, 3 cm, 2 cm, 3 cm und 2 cm. Wie groß ist der Umfang?

Gehe mit dem Finger einmal um die Figur herum und addiere alle Seiten: $6 + 4 + 3 + 2 + 3 + 2 = 20$. Der Umfang ist 20 cm. Zur Kontrolle kannst du jede Seite abhaken.

Beispiel 7: Fläche durch Zerlegen

Ein Hof ist L-förmig. Du zerlegst ihn in ein Rechteck mit 6 m · 3 m und ein Rechteck mit 2 m · 2 m. Wie groß ist der Flächeninhalt?

Erstes Rechteck: $6 \cdot 3 = 18$ m². Zweites Rechteck: $2 \cdot 2 = 4$ m². Zusammen $18 + 4 = 22$ m². Antwort: Der Hof hat 22 m².

Gleicher Umfang, verschiedene Fläche

Merke: Umfang und Fläche hängen nicht zusammen

Zwei Rechtecke können denselben Umfang haben und trotzdem verschieden groß sein. Je mehr das Rechteck einem Quadrat ähnelt, desto größer ist bei gleichem Umfang die Fläche.

Beispiel 8: Umfang 16 cm

Vergleiche Rechtecke mit dem Umfang 16 cm.

Länge	Breite	Fläche
7 cm	1 cm	7 cm²
6 cm	2 cm	12 cm²
5 cm	3 cm	15 cm²
4 cm	4 cm	16 cm²

Bei jedem Rechteck ist 2 · Länge + 2 · Breite = 16. Das Quadrat 4 cm · 4 cm hat die größte Fläche.

Achtung: Einheiten

Der Umfang ist eine Länge und wird in cm oder m gemessen. Der Flächeninhalt wird in cm² oder m² gemessen (sprich: Quadratzentimeter, Quadratmeter). Ein Rechteck mit 5 cm und 3 cm hat den Umfang 16 cm und den Flächeninhalt 15 cm². Die Zahlen sehen ähnlich aus, aber sie bedeuten etwas anderes.

Wusstest du das? Der Morgen

Früher maß man Felder nach der Arbeit, die man schaffen konnte. Ein „Morgen“ war so viel Land, wie ein Bauer mit seinem Ochsengespann an einem Vormittag pflügen konnte. Heute messen wir genauer in Quadratmetern. Ein Fußballfeld hat ungefähr 7 000 m².

Merke: Das Wichtigste auf einen Blick

- Der Umfang ist die Länge des Randes. Du addierst alle Seitenlängen. Beim Rechteck gilt 2 · Länge + 2 · Breite, beim Quadrat 4 · Seite.
- Der Flächeninhalt ist die Größe der Fläche innen. Du zählst die Einheitsquadrate. Beim Rechteck gilt Länge · Breite.
- Ein Einheitsquadrat hat die Seitenlänge 1 cm und den Flächeninhalt 1 cm². Bei Metern heißt die Einheit m².
- Für einen Zaun, einen Rahmen oder eine Bordüre brauchst du den Umfang, für Rasen, Teppich oder Farbe den Flächeninhalt.
- Figuren mit gleichem Umfang können unterschiedlich große Flächen haben, und

Figuren mit gleicher Fläche unterschiedlichen Umfang.
- Zusammengesetzte Figuren zerlegst du in Rechtecke oder zählst die Quadrate Zeile für Zeile.
- Schreibe die richtige Einheit dazu: cm oder m für den Umfang, cm^2 oder m^2 für die Fläche.

Achtung

Verwechsle Umfang und Fläche nicht. Frage dich: Geht es um den Rand (Zaun, Rahmen) oder um die Fläche innen (Boden, Rasen, Teppich)? Streiche gezählte Kästchen durch. Gehe beim Umfang mit dem Finger einmal um die Figur herum.

Ottos Tipp

Umfang = Weg um die Figur herum. Fläche = Platz in der Figur. Ein Zaun hat einen Umfang, ein Rasen hat eine Fläche!