

a) Planen Sie das Unterstützen und Fördern für Ihre Lerngruppe(n).

Nutzen Sie dazu das Unterrichtsmaterial unter:

Unterrichtsmaterialien Sekundarstufe | SiMa

<https://sima.dzlm.de/unterricht/unterrichtsmaterialien-sekundarstufe>

sowie die Übersicht – Tabelle in der Handreichung und die Speicherkiste.

b) Stellen Sie anschließend Ihre Ideen vor.

DZLM Deutsches Zentrum für
Lernschwierigkeiten

**Volumen von Quaden –
Messen und Rechnen mit Würfeln**

**Verstehens- und sprachförderliche
Unterrichtseinheit**



Sprechzettel:
Volumen von Quaden bestimmen durch Zählen in Reihen

Was ist das Volumen?

Das Rauminhalt eines Quaders nennt man auch Volumen.
Um das Volumen eines Quaders in Kubikzentimetern zu bestimmen,
muss man herausfinden, wie viel Kubikzentimeter-Würfel in den Quader hineinpassen.

Wie bestimme ich mein Quader?

*Die erste Reihe des Quaders ist ... Würfel lang.
Die zweite Reihe und ... Reihen.
Es sind ... Reihen.*

Wie bestimme ich das Volumen durch Würfel zählen in Reihen?

*Die erste Reihe hat ... Würfel, also ...
... Reihen mit je ... Würfel, also ...*

Man rechnet also Länge der Reihen mal Anzahl der Reihen mal Anzahl der Würfeln.

Wie berechne ich das Volumen mit Länge, Breite, Höhe?

So bestimmt man das Volumen eines Quaders, der 4 cm hoch, 6 cm breit, 4 cm lang ist:
Der Quader ist 6 cm hoch, also hat er ... Schichten von Kubikzentimeter-Würfeln.
Die Quader ist 4 cm breit, also hat die untere Schicht ...
... Kubikzentimeter-Würfel.
Der Quader ist 4 cm lang, also hat die untere Schicht ... Reihen
... mit je ... Würfeln.

Man rechnet also Höhe mal Länge mal Breite,
dann weißt man, wie viele Würfel hineinpassen.

Fachwissen:
(Tab. 1a)
Vorstellungsbildungen von verschiedenen Jahrgangsstufen

Erwartet Quader:
Länge: Quader hat 4 cm Körper mit 4 Reihen, 12 Kästchen und 4 Flächen, die Flächen sind alle Rechtecke.

Mathematikwissen:
Es zählen 6 Blöcke.

Neuer Inhalt:
Erwartet Volumen:
Über die Höhe des Messens
Wissen:

Länge, Breite, Höhe, mit Rechen
Die Quader ist 4 cm lang, 2 cm breit und 3 cm hoch und besteht aus ...
... Würfeln.
Die untere Reihe hat 6 Würfel lang, 12 Würfel breit und 4 cm hoch.
Der Quader hat 24 Würfel.

Mit Rechen und Schichten das Volumen berechnen

Volumenformel anwenden / rufen
Länge mal Breite mal Höhe

Volumenformel anwenden
Für den Quader mit 4 cm Länge, 2 cm Breite und 3 cm Höhe kann ich das Volumen berechnen durch Multiplikation: $V = 3 \cdot 2 \cdot 4 = 24$
Rechnen allgemein formulieren:
Das kann ich: Das Volumen des Quaders berechnen durch die Länge und Breite und Höhe, also $V = l \cdot b \cdot h$.

Volumenformel anwenden
Man kann die Höhe des Volumens eines Quaders immer in Länge und Breite und Höhe rechnen, also die Länge gibt es, um die Breite zu einer Reihe gibt es, um vier Reihen die Breite zu haben. Das heißt, wenn ich die Länge und die Breite und die Höhe kenne, kann ich das Volumen berechnen. Das heißt, wenn ich die Länge und die Breite und die Höhe kenne, kann ich das Volumen berechnen. Das heißt, wenn ich die Länge und die Breite und die Höhe kenne, kann ich das Volumen berechnen.

Sprachbildung und Textarbeit:
Aussage: **unterschiedliche Sprachmittel / sprachliche Selbstausdrücke können genutzt werden**

Erwartet Quader:
Länge: Quader hat 4 cm Körper mit 4 Reihen, 12 Kästchen und 4 Flächen, die Flächen sind alle Rechtecke.

Mathematikwissen:
Es zählen 6 Blöcke.

Neuer Inhalt:
Erwartet Volumen:
Über die Höhe des Messens
Wissen:

Länge, Breite, Höhe, mit Rechen
Die Quader ist 4 cm lang, 2 cm breit und 3 cm hoch und besteht aus ...
... Würfeln.
Die untere Reihe hat 6 Würfel lang, 12 Würfel breit und 4 cm hoch.
Der Quader hat 24 Würfel.

Mit Rechen und Schichten das Volumen berechnen

Volumenformel anwenden / rufen
Länge mal Breite mal Höhe

Volumenformel anwenden
Für den Quader mit 4 cm Länge, 2 cm Breite und 3 cm Höhe kann ich das Volumen berechnen durch Multiplikation: $V = 3 \cdot 2 \cdot 4 = 24$
Rechnen allgemein formulieren:
Das kann ich: Das Volumen des Quaders berechnen durch die Länge und Breite und Höhe, also $V = l \cdot b \cdot h$.

Volumenformel anwenden
Man kann die Höhe des Volumens eines Quaders immer in Länge und Breite und Höhe rechnen, also die Länge gibt es, um die Breite zu einer Reihe gibt es, um vier Reihen die Breite zu haben. Das heißt, wenn ich die Länge und die Breite und die Höhe kenne, kann ich das Volumen berechnen. Das heißt, wenn ich die Länge und die Breite und die Höhe kenne, kann ich das Volumen berechnen. Das heißt, wenn ich die Länge und die Breite und die Höhe kenne, kann ich das Volumen berechnen.

(Unterrichtseinheit Prediger & Ademmer, 2018, frei verfügbar unter sima.dzlm.de/um/5-003)