LEHRERINFO ZUM VIDEO

Umfang, Fläche und Volumen – Zaun, Boden, Pool

FACH	STUFE	DAUER	VIDEO
Mathematik	Klasse 7–8 · Repetition 9–10	12 min	youtube.com/@Erklaerbaer

01 Lernziele

Nach dem Video können die Schülerinnen und Schüler …

- Umfang, Flächeninhalt und Volumen unterscheiden und richtig benennen,
- Rechteck, Dreieck und Kreis berechnen (Umfang und Fläche),
- Einheiten richtig umrechnen (m², cm², m³, Liter),
- das Volumen eines Quaders berechnen und in Liter umrechnen.

02 Voraussetzungen

Grundrechenarten, Dezimalzahlen, Quadratzahlen (Folge 7).

03 Ablauf des Videos

ZEIT	KAPITEL	INHALT UND PRAXISBEISPIEL
0:00	Einstieg	Zaun gegen Bodenplatten · Pizza-Frage · Ident
0:43	Der Umfang	Garten 4 m × 3 m · Fussballfeld · perimeter
1:28	Die Fläche	Platten zählen · Länge · Breite · Laminat
2:11	Gleicher Zaun, andere Fläche	14 m Zaun: 12, 10 oder 6 m²
2:49	Das Dreieck	halbes Rechteck · Höhe senkrecht · Beet
3:23	Der Kreis und Pi	Schnur um die Dose · Teppich · Fahrradreifen
4:17	Einheiten umrechnen	1 m² = 10.000 cm² · 1 m³ = 1.000 Liter PAUSE-FRAGE
5:01	Das Volumen	Würfel stapeln · Pool 48.000 Liter · Umzugskarton
5:55	Flächen im Alltag	Wand streichen (Tür abziehen, Farbe)

6:20	Jetzt du	Rechteck · Aquarium · Pizza-Duell 3× PAUSE
7:43	Typische Fehler	vier häufige Fehler
8:21	Skatepark-Baustein	Gelände 600 m² · Zaun 100 m · 40 Pfosten
8:55	Zusammenfassung	drei Merksätze
9:24	Quiz	4 Fragen · Endkarte Folge 9

04 Typische Fehlvorstellungen

- Umfang und Fläche werden verwechselt – Kapitel 3 und 10.
- 1 m² = 100 cm² – Kapitel 6 und 10.
- Kreisfläche mit dem Durchmesser statt dem Radius – Kapitel 5 und 10.
- Dreieck ohne „: 2“ – Kapitel 4 und 10.

05 Einsatz im Unterricht

Handlungsorientiert: Dosen, Teller und Räder vermessen und U : d berechnen lassen.

Klassenzimmer: 1 m² mit Klebeband auslegen und mit 10-cm-Quadraten füllen.

Vernetzung: Folge 7 (Quadratzahlen), Folge 9 (Pythagoras), Folge 8 Advanced (Zylinder, Kegel, Kugel).

International: perimeter, area, volume, circumference, radius, diameter; 1 m ≈ 3,3 ft.

06 Quellen

- Lehrplan 21, „Form und Raum“ · KMK-Bildungsstandards Mittlerer Schulabschluss (2022) · Spielfeld 105 m × 68 m: FIFA-Empfehlung

NAME _____ KLASSE _____ DATUM _____

Umfang, Fläche und Volumen – Zaun, Boden, Pool

1 Merksätze ergänzen ●○○

Umfang = einmal _____ (m), Fläche = was drinnen Platz hat (_____), Volumen = was hineinpasst (m³).

1 m² = _____ cm² und 1 m³ = _____ Liter.

Kreis: $U = 2 \cdot \pi \cdot r$ und A = _____.

2 Rechteck ●○○

Ein Rechteck ist 7 m lang und 3 m breit. Berechne Fläche und Umfang.

3 Dreieck ●○○

Grundseite 8 cm, Höhe 5 cm. Wie gross ist die Fläche?

4 Kreis ●●○

Ein Kreis hat den Radius 3 cm. Berechne Umfang und Fläche (π ≈ 3,14).

5 Umrechnen ●●○

a) 3 m² = … cm² **b) 50.000 cm² = … m²** **c) 2,5 m³ = … Liter** **d) 750 Liter = … m³**

6 Planschbecken ●●○

Ein Becken ist 2 m lang, 1,5 m breit und 1 m hoch. Wie viele Liter passen hinein?

7 Gartenzaun ●●○

Ein Garten ist 12 m × 8 m. Wie lang wird der Zaun? Wie viele Pfosten braucht man, wenn alle 2 m einer steht?

8 Laminat ●●●

Ein Zimmer ist 4,5 m × 3,2 m. Ein Paket Laminat reicht für 2,2 m². Wie viele Pakete kaufst du?

9 Gleicher Zaun ●●○

Du hast 20 m Zaun. Berechne die Fläche für 9 × 1, 8 × 2, 6 × 4 und 5 × 5 (in m). Was fällt dir auf?

10 Skatepark: grösseres Gelände ●●○

Wäre das Gelände 35 m × 20 m: Wie gross wären Fläche und Zaunlänge?

11 Quiz aus dem Video – kreuze an ●○○

a) Zaun ☐ Umfang ☐ Fläche ☐ Volumen

b) 2 m² = ? cm² ☐ 200 ☐ 2.000 ☐ 20.000

c) Dreieck 10 cm / 5 cm ☐ 50 cm² ☐ 25 cm² ☐ 15 cm²

d) 1 m³ = ? Liter ☐ 10 ☐ 100 ☐ 1.000

Lösungen

1 Merksätze

rundherum, $m^2 \cdot 10.000$, $1.000 \cdot \pi \cdot r^2$

2 Rechteck

Fläche $7 \cdot 3 = 21\ m^2$, Umfang $2 \cdot 7 + 2 \cdot 3 = 20\ m$

3 Dreieck

$8 \cdot 5 : 2 = 20\ cm^2$

4 Kreis

$U = 2 \cdot \pi \cdot 3 \approx 18{,}85\ cm$; $A = \pi \cdot 3^2 \approx 28{,}27\ cm^2$

5 Umrechnen

a) $30.000\ cm^2$ b) $5\ m^2$ c) 2.500 Liter d) $0{,}75\ m^3$

6 Planschbecken

$2 \cdot 1{,}5 \cdot 1 = 3\ m^3 = 3.000$ Liter

7 Gartenzaun

$2 \cdot 12 + 2 \cdot 8 = 40\ m$; $40 : 2 = 20$ Pfosten (rundherum)

8 Laminat

$4{,}5 \cdot 3{,}2 = 14{,}4\ m^2$; $14{,}4 : 2{,}2 \approx 6{,}5 \rightarrow 7$ Pakete

9 Gleicher Zaun

$9\ m^2$, $16\ m^2$, $24\ m^2$, $25\ m^2$ – gleicher Umfang, verschiedene Flächen; das Quadrat hat am meisten.

10 Skatepark

$35 \cdot 20 = 700\ m^2$; Zaun $2 \cdot 35 + 2 \cdot 20 = 110\ m$

11 Quiz

a) Umfang b) 20.000 c) $25\ cm^2$ d) 1.000