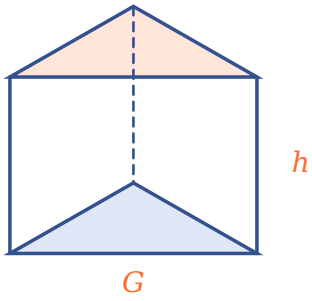
Das Prisma

Grundfläche mal Höhe: Volumen und Oberfläche gerader Prismen mit drei- und mehreckiger Grundfläche.

Was ist ein Prisma?

Ein Prisma hat zwei deckungsgleiche, parallele Vielecke als Grund- und Deckfläche. Die Seitenflächen (der Mantel) sind Rechtecke.



Dreiseitiges Prisma mit Grundfläche G und Höhe h

$$V = G \cdot h \qquad O = 2G + M \qquad M = u \cdot h$$

u … Umfang der Grundfläche

Quader und Würfel sind besondere Prismen mit rechteckiger bzw. quadratischer Grundfläche.

Beispiele

Beispiel 1

Dreiseitiges Prisma: Grundfläche Dreieck mit $c = 6\,\text{cm}$, $h_c = 4\,\text{cm} \rightarrow G = 12\,\text{cm}^2$; Höhe $10\,\text{cm} \rightarrow V =$ 120 cm³

Beispiel 2

Mantel bei Grundflächen-Umfang 16 cm und Höhe 10 cm: M = 160 cm²

Typische Fehler

- Die Höhe des Dreiecks (Grundfläche) mit der Körperhöhe verwechseln.
- Bei der Oberfläche nur eine Grundfläche zählen.

Übungsaufgaben

Aufgabe	Lösung
$G = 25\,\text{cm}^2$, $h = 8\,\text{cm}$: V?	200 cm³
Grundfläche gleichseitiges Dreieck mit $a = 4\,\text{cm}$, $h = 10\,\text{cm}$: Mantel?	120 cm²
$V = 360\,\text{cm}^3$, $G = 45\,\text{cm}^2$: h?	8 cm
Wie viele Flächen hat ein sechsseitiges Prisma?	8