

ZMATH 2015c.00680

Laakmann, Heinz

The volume of a pyramid with graphing calculators. (Das Volumen der Pyramide mit dem GTR.)

PM Prax. Math. Sch. 56, No. 60, 38-39 (2014).

Aus dem Text: Die Aufgaben der Kopiervorlage verbinden Grundideen des Messens mit algebraischen Mustern. Die Ausschöpfung des Pyramidenvolumens mit Würfeln zeigt, dass Messen Vergleichen ist. Zunächst wird mit Würfeln in nicht standardisierten Einheiten ($2\text{ cm} \cdot 2\text{ cm} \cdot 2\text{ cm}$), dann mit Würfeln in standardisierten Einheiten (1 cm^3 , 1 mm^3 , ...) verglichen und das Auszählen der Würfelanzahlen zeigt das Muster der Quadratzahlen. So werden für eine erste Abschätzung $1+4+9+16+25 = 55$ Würfel benötigt, die jeweils ein Volumen von 8 cm^3 haben. Wir erhalten damit eine erste grobe Abschätzung des Pyramidenvolumens: 440 cm^3 . Aufgabe 2 weist den Weg zu einer verbesserten Abschätzung. Wir untersuchen, durch wie viele kleinere Würfel die Pyramide ausgeschöpft werden kann.

Classification: G33 U63

Keywords: solid geometry; regular pyramids; irregular pyramids; volume; approximation; cubes; Cavalieri's principle; area; parallelograms; triangles; worksheets; measurement; algebraic patterns