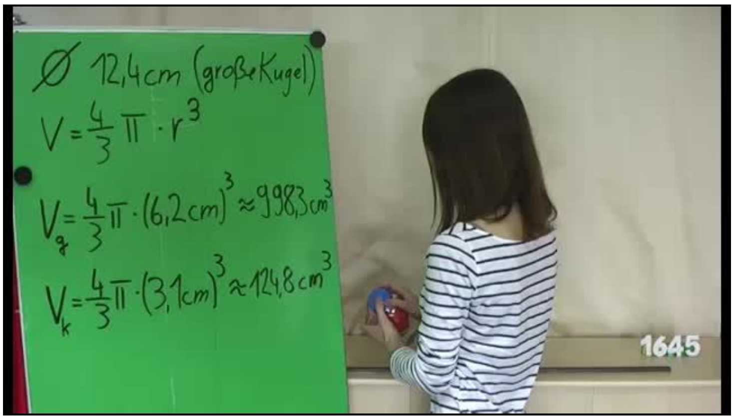
Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

Volumen von Kugeln



1. **Beschreibe, wie oft die kleinere Kugel in die größere passt.**
2. Gib die Formel zur Berechnung des Volumens einer Kugel an.
3. Berechne das Volumen der beiden Kugeln.
4. Bestimme das Volumen der Erde.
5. Beschreibe, warum sich beim Verdoppeln des Radius' das Volumen verachtfacht.
6. Ermittle den Radius der Glaskugel.

\+ mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben

Beschreibe, wie oft die kleinere Kugel in die größere passt.

Trage das Ergebnis in die Lücke ein.

$$V_g \approx 998,3\,cm^3$$

$$V_k \approx 124,8\,cm^3$$

Das Volumen der kleineren Kugel passt _________ Mal in das der größeren Kugel.

Unsere Tipps für die Aufgaben

1 von 6

Beschreibe, wie oft die kleinere Kugel in die größere passt.

1. Tipp

$$\frac{V_k}{V_g} = \frac{1}{8}$$

Das Volumen der kleineren Kugel ist ein Achtel des Volumens der größeren Kugel. Mathematisch ausgedrückt ergibt sich das hier abgebildete Verhältnis.

---

2. Tipp

2 Schokokäfer sind ein Achtel von 16 Schokokäfern.

Wie oft passen 2 Schokokäfer in 16 Schokokäfer?

---

3. Tipp

Es ist $8 \cdot V_k = V_g$.

Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1 von 6

Beschreibe, wie oft die kleinere Kugel in die größere passt.

Lösungsschlüssel: 8

***auch richtig:** 1: acht

$$V_g \approx 998,3\ cm^3$$

$$V_k \approx 124,8\ cm^3$$

Wenn man das Volumen der kleineren Kugel durch das der größeren dividiert, erhält man $\frac{1}{8}$.

Das bedeutet, dass das Volumen der kleineren Kugel ein Achtel des Volumens der größeren Kugel ist. Umgekehrt passt das Volumen der kleineren Kugel 8-mal in das der größeren Kugeln hinein. Das ist sicher recht überraschend, wenn der Radius der kleineren Kugel gerade die Hälfte von dem der größeren ist.

Das liegt jedoch daran, wie das Volumen vom Radius abhängt. In der Volumenformel geht der Radius als hoch 3 ein, damit wird auch die Relation mit hoch 3 gerechnet. Damit erzeugt jede Verdoppelung des Radius eine Verachtfachung des Volumens:

- $\left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1}{8}$,
- $2^3 = 8$.