

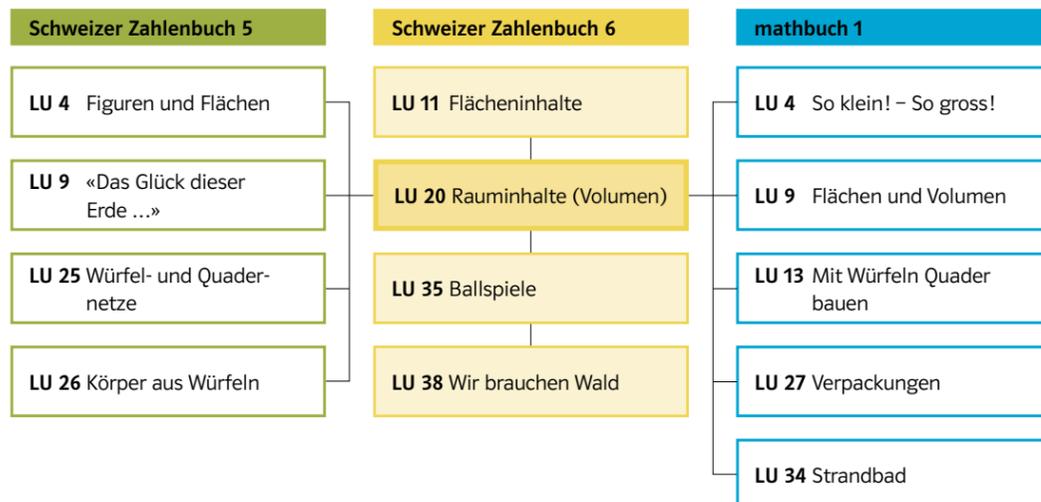
Rauminhalte (Volumen)

- ▶ Schulbuch, Seite 44–45
- ▶ Arbeitsheft, Seite 47–49
- ▶ Begleitband, Seite 107–108
- ▶ Kopfgeometrie 6 online «Würfelnetze»

🌐 Weitere Aufgaben für «Grundanforderungen» und «erweiterte Anforderungen» auf meinklett.ch



Vernetzung



Rauminhalte (Volumen)

Vorstellungen von räumlichen Grösseneinheiten aufbauen

Inhalt und Materialien

► Mathematische Inhalte

- Volumen, Rauminhalte, Raummasse
- Oberflächen, Flächenmasse
- Raumvorstellungsvermögen

► Begriffe und Regeln

- Volumen (Rauminhalt):
mm³, cm³, dm³, m³
- Hohlmasse:
ml, cl, dl, l, hl
- Oberfläche, Flächenmasse:
mm², cm², dm², m²

► Hilfsmittel

Arbeitsmaterial

Papier (Format 30 cm · 30 cm), Schere, Leim, Sand, Litermass und andere Gefässe

Demonstrationsmaterial

Holz- oder Steckwürfel, evtl. Tausenderwürfel

Ziele und Beurteilung

► Kompetenzen nach LP 21

	Zahl und Variable	Form und Raum	Grössen, Funktionen, Daten und Zufall
Operieren und Benennen			×
Erforschen und Argumentieren		×	×
Mathematisieren und Darstellen		×	×

► Ziele

- Die Normgrössen m³, dm³, cm³ und mm³ sowie Repräsentanten dafür kennen
- Erste Aufgaben zur Bestimmung von Rauminhalten anschaulich lösen
- Flächenberechnung rechteckiger Flächen wiederholen

► Selbstbeurteilung

Ich kann ...

- Repräsentanten für die Raummasse 1 cm³, 1 dm³ und 1 m³ angeben. **SB 4 Randspalte S. 44 AH 1**
- das Volumen für Quader und Würfel bei gegebenen Seitenlängen bestimmen. **SB 2 AH 2 bis 4**
- die Oberfläche für Quader und Würfel bei gegebenen Seitenlängen bestimmen. **SB 3**

Zusätzlich kann ich ...

- das Volumen von aus Quadern zusammengesetzten Körpern bestimmen. **SB 6 AH 5**
- die Oberfläche von aus Quadern zusammengesetzten Körpern bestimmen. **SB 6**

► Lernsicherung

Rückblick in der Klasse

Jeder Schüler, jede Schülerin wählt einen quaderförmigen Gegenstand und bestimmt dessen Volumen und Oberfläche.

Teste dich selbst

🌐 TDS 20 «Rauminhalte (Volumen)»

Lernzielkontrolle

🌐 LZK 20 «Rauminhalte (Volumen)»

Lernbericht

🌐 LB 04 «Ich gehe mit Fehlern bewusst um.»

Praxis

► Voraussetzungen

Kenntnis der Längensmasse, Hohlmasse und Flächenmasse

► Hinweise zum Vorgehen

In den vorangehenden Schuljahren haben die Schülerinnen und Schüler bereits die Flächenmasse kennen gelernt und in einfachen Fällen bei rechteckigen Flächen zur Flächenbestimmung benützt. Diese Erfahrungen wurden in der Lernumgebung 11 «Flächeninhalte» wieder aufgenommen. Sie werden in dieser Lernumgebung im gleichen anschaulichen Sinn auf Raummasse erweitert. Dabei ist es wichtig, dass es hier keinesfalls um Formeln wie Länge mal Breite mal Höhe geht. Vielmehr liegt das Schwergewicht darauf, zu bestimmen, wie viele geeignete Einheitswürfel jeweils in den Körpern Platz haben.

Als Einstieg eignen sich die Bilder in den Randspalten. Die Schülerinnen und Schüler sprechen über die dargestellten Normgrössen. Sie suchen weitere Gegenstände, die einen Rauminhalt von etwa 1 cm³, von 1 dm³, von 1 m³ haben. Diese Beispiele können beim Vorhandensein eines «Grössenbüchleins», das an verschiedenen Stellen in früheren Ausgaben des Schweizer Zahlenbuchs empfohlen wurde, als Repräsentanten für Rauminhalte (Volumen) die bestehenden Grössen erweitern.

Im Schulbuch wird eine weitere Übung zur Kopfgeometrie angeboten. Sie wird im Arbeitsheft eingeführt. Es wird empfohlen, dass die Schülerinnen und Schüler vor Beginn der Übungen einen entsprechenden Würfel aus farbigem Papier herstellen. Dabei ist genau zu beachten, dass Innen- und Aussenseite des Würfels nicht verwechselt werden. Die Würfel sind zur Kontrolle der Lösungen sehr hilfreich.

► Im Auge behalten

Es geht nicht darum, dass die Schülerinnen und Schüler bereits Volumenberechnungen durchführen können, vielmehr entwickeln sie ein erstes Gefühl für Raummasse und die entsprechenden Normgrössen. Das Abschätzen von Grössenordnungen und das Kennenlernen von Repräsentanten der Normgrössen stehen im Vordergrund.

Die Schülerinnen und Schüler sollen erste Beziehungen zwischen den Normgrössen erkennen, insbesondere die Beziehung, dass in einem Dezimeterwürfel 1000 Zentimeterwürfelchen Platz haben. Dies kann sehr gut mit dem Tausenderwürfel, den sie bereits im 3. Schuljahr kennen gelernt haben, geschehen.

