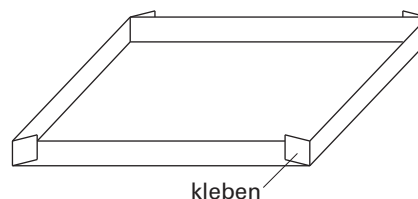
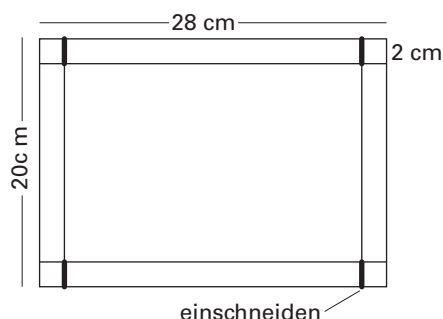


z

Schneide ein 5 mm kariertes A4-Blatt auf die Masse 20 cm × 28 cm zurecht. Der neue Blattrand soll einer gedruckten Linie folgen. Dieses Blatt liegt allen folgenden Aufgaben zugrunde. Ziehe ringsum einen 2 cm breiten Rand. Stelle daraus gemäss der Zeichnung durch Einschneiden, Falten und Kleben eine «Schachtel» her.



Wie viele Würfelchen mit 2 cm Kantenlänge haben in dieser Schachtel Platz?

U1

Du könntest aus dem gleichen Blatt mit einem breiteren Rand andere Schachteln formen. Sie wären höher, hätten aber eine kleinere Grundfläche. Stelle in der folgenden Tabelle für verschiedene Schachteln dar, wie viele Würfel in der Höhe, der Länge und der Breite Platz haben.

U2

Trage in der Tabelle ein, wie viele Würfel die Schachteln fassen. Bei welcher Randbreite entsteht die Schachtel, die am meisten Würfel fasst?

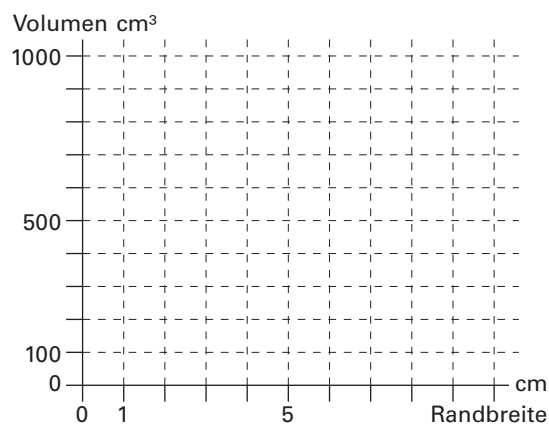
Breite des Randes = Schachtelhöhe	2 cm	4 cm	6 cm	8 cm	10 cm
Anzahl Würfelschichten	1				
Anzahl Würfel in der Länge	12				
Anzahl Würfel in der Breite					
Gesamtzahl der Würfel in der Schachtel	z				

O1

Wenn man Länge, Breite und Höhe der Schachteln in cm misst, kann man daraus das Volumen einer Schachtel in cm^3 berechnen.

Stelle mit einer Grafik dar, wie sich die Breite des Randes auf das Volumen der Schachteln auswirkt. Variiere die Randbreite in 1-cm-Schritten. Du kannst zum Berechnen die Tabelle auf der nächsten Seite benutzen.

Beschreibe, was die Grafik ausdrückt.

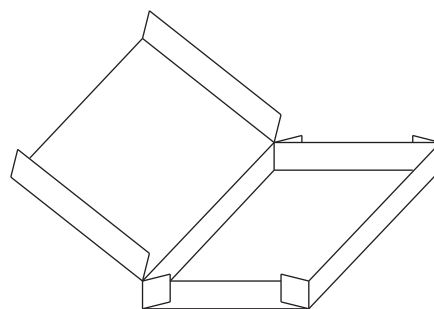
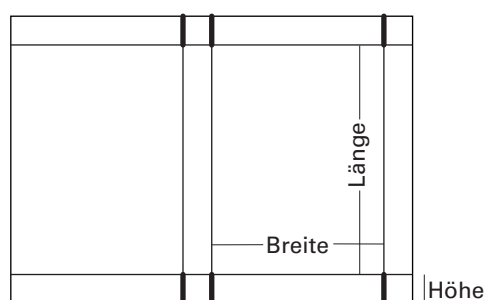


Breite des Randes = Schachtelhöhe in cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Länge der Schachtel in cm	28										
Breite der Schachtel in cm	20										
Volumen der Schachtel in cm ³	0										

02

Aus dem gleichen Blatt von 20 cm × 28 cm könntest du nach diesem Plan auch eine Schachtel mit Deckel herstellen. Bei welcher Höhe (1 cm, 2 cm, 3 cm, 4 cm, 5 cm, 6 cm, 7 cm, 8 cm, 9 cm, 10 cm) hätte sie das grösste Volumen?

Die Herleitung deiner Antwort muss ersichtlich sein (Tabelle oder Formel).



	Beurteilte Tätigkeiten	Kriterien zum Erfüllen der Aufgabe
Z	Nach Plan eine Schachtel herstellen und ihr Fassungsvermögen bestimmen.	Du stellst eine Schachtel mit den verlangten Massen her. Du gibst an, wie viele Würfel von 2 cm Kantenlänge darin Platz haben.
U1	Voneinander abhängige Grössen berechnen.	Du füllst mindestens drei Spalten der Tabelle richtig aus.
U2	Das Fassungsvermögen von Quadern bestimmen.	Du trägst in der Tabelle mindestens drei richtige Fassungsvermögen ein (Gesamtzahl der Würfel in der Schachtel) und markierst das maximale Fassungsvermögen.
O1	Quadervolumen berechnen, Werte grafisch darstellen und reflektieren.	Du stellst in der Grafik mindestens sieben Werte richtig dar (auf 20 cm ³ genau). Du beschreibst, was die Grafik aussagt.
O2	Eine räumliche Situation optimieren.	Du bestimmst Höhe und Volumen der Schachtel mit dem grössten Volumen. Oder: Du gibst eine Formel an, mit der sich aus der Höhe das Volumen der Schachtel berechnen lässt.