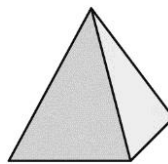
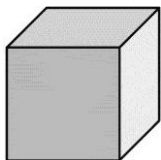
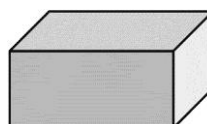


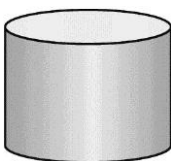
Geometrische Körper

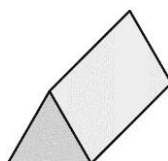
- 1** Benenne die Körper.
Schreibe einige Gegenstände aus deiner Umgebung auf, die diese Form haben.



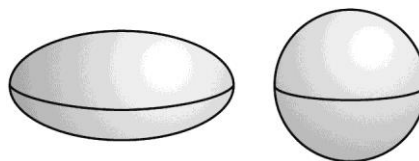








- 2** Es gibt noch andere Formen um dich herum.
a) Worin unterscheiden sich diese beiden Formen von den Körpern oben?

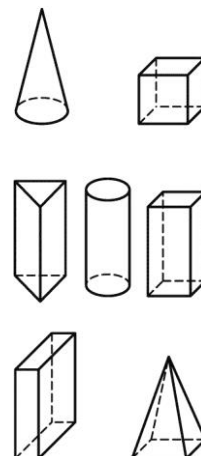
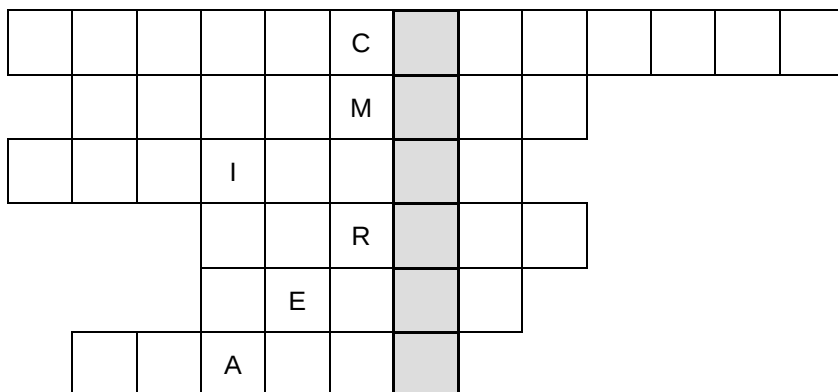


- b)** Nenne Gegenstände, die so oder ähnlich aussehen.

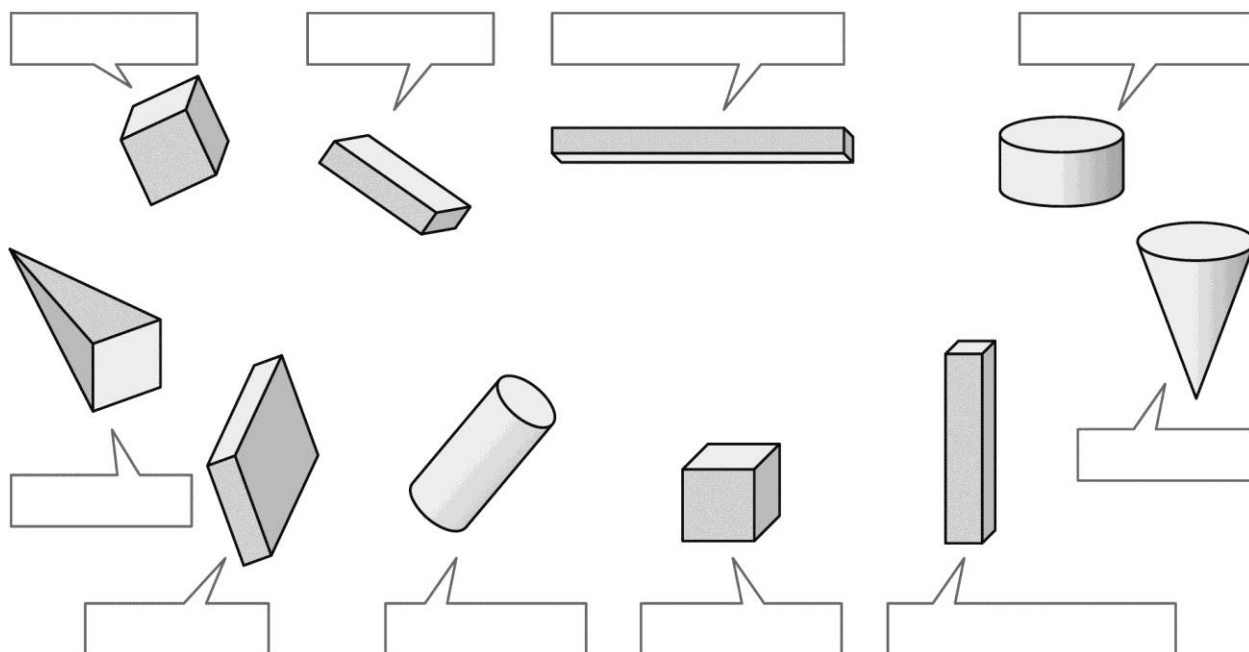
- 3** Partnerarbeit: Jeder malt ein Bild auf einen nicht aufgeblasenen Luftballon. Einer von euch bläst seinen Luftballon langsam auf, während der andere das Bild beobachtet. Tauscht dann die Rollen. Notiert eure Beobachtung.

Körper benennen

- 1 Trage die Namen der Körper passend in die Zeilen des Rätsels ein.
In den umrahmten Feldern ergibt sich als Lösungswort von oben nach unten gelesen einen Nadelbaum.



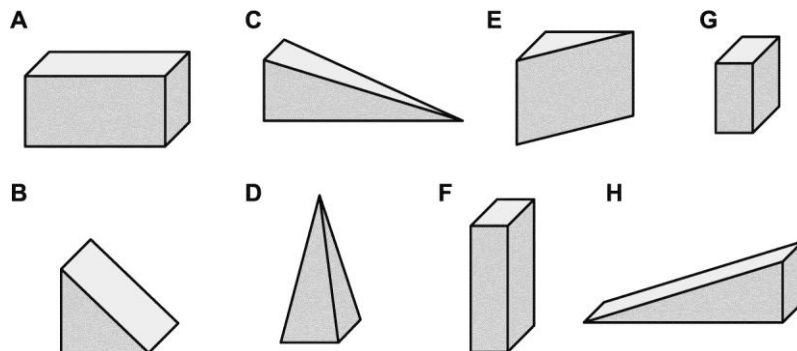
- 2 Benenne alle Körper und verbinde zugehörige Paare durch Pfeile.



- 3 Finde ein Paar von Körpern, aus denen sich
a) ein Würfel
b) ein Quader zusammensetzen lässt.

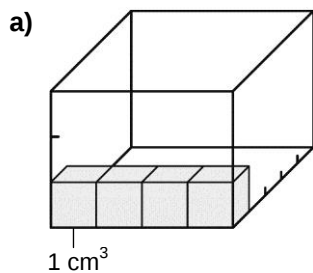
a) _____ und _____

b) _____ und _____



Volumen des Quaders

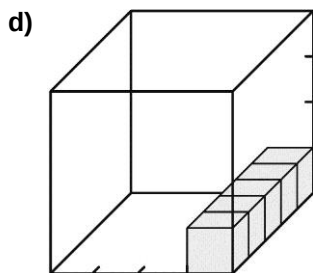
1 Bestimme immer das Volumen einer Stange, einer Schicht und dann das Volumen des ganzen Quaders.



Stange: _____ cm^3

Schicht: _____ cm^3

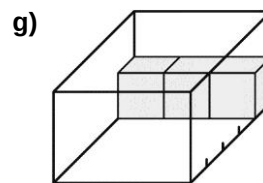
Volumen: _____



Stange: _____ cm^3

Schicht: _____ cm^3

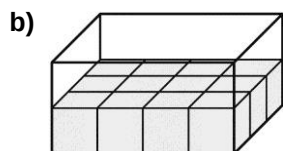
Volumen: _____



Stange: _____ cm^3

Schicht: _____ cm^3

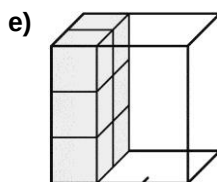
Volumen: _____



Stange: _____ cm^3

Schicht: _____ cm^3

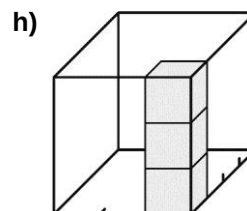
Volumen: _____



Stange: _____ cm^3

Schicht: _____ cm^3

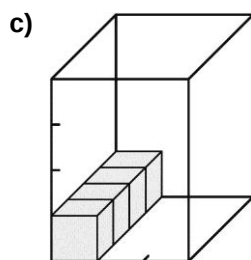
Volumen: _____



Stange: _____ cm^3

Schicht: _____ cm^3

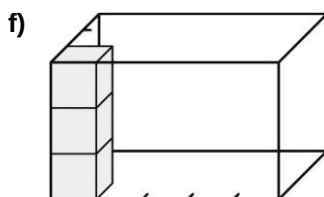
Volumen: _____



Stange: _____ cm^3

Schicht: _____ cm^3

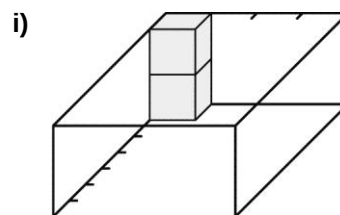
Volumen: _____



Stange: _____ cm^3

Schicht: _____ cm^3

Volumen: _____



Stange: _____ cm^3

Schicht: _____ cm^3

Volumen: _____

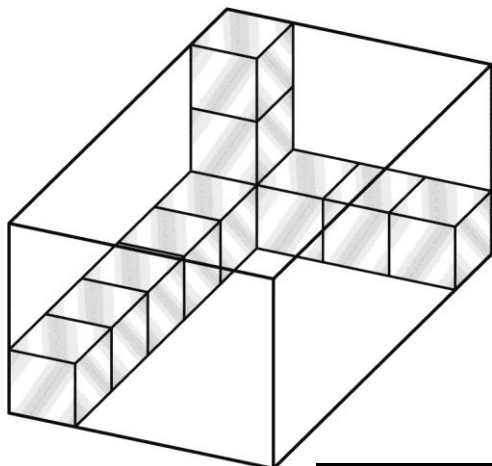
Lösungskontrolle: Die Volumen befinden sich unter den folgenden Größen:

12 cm^3 ; 18 cm^3 ; 23 cm^3 ; 24 cm^3 ; 30 cm^3 ; 36 cm^3 ; 45 cm^3 ; 48 cm^3 ; 56 cm^3 ; 60 cm^3 ; 64 cm^3 ; 80 cm^3

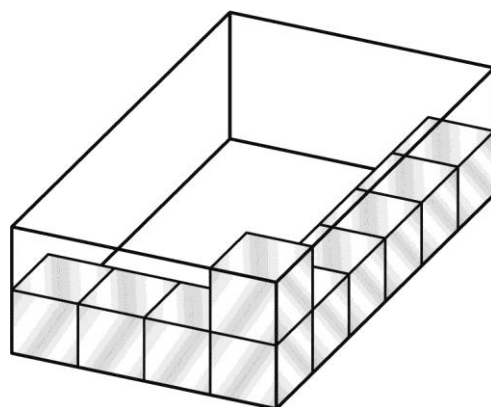
Quader aus Glas

- 1 Wie viele Würfel passen in die abgebildeten Glasquader?

a)

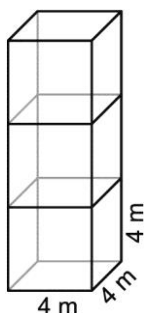


b)

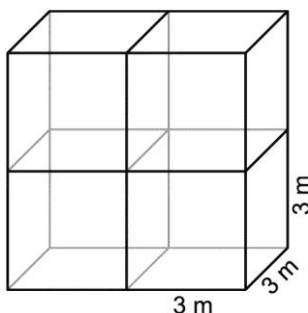


- 2 a) Welchen Rauminhalt haben diese Quader aus Glas?

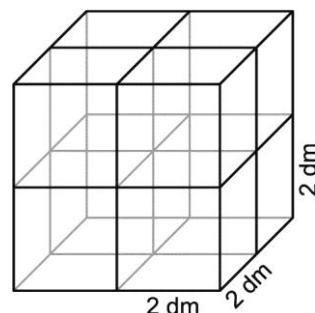
A



B



C



Volumen eines Würfels:

Volumen eines Würfels:

Volumen eines Würfels:

Volumen der _____ Würfel:

Volumen der _____ Würfel:

Volumen der _____ Würfel:

- b) Welcher der drei Quader hat das größte Volumen? _____

- c) Welcher Quader würde in euren Klassenraum passen? _____

- 3 Mit welchem der Wörter kann man den Satz zu einer richtigen Aussage ergänzen?

doppelt

viermal

achtmal

Wenn man bei einem Quader alle Kantenlängen verdoppelt, dann ist das Volumen des größeren

Quaders _____ so groß.

Gilt das auch für Würfel?



Tipp: Nimm einen beliebigen Quader und einen Quader mit doppelten Kantenlängen. Dann vergleiche die Rauminhalte.

Volumeneinheiten umrechnen

- 1 Trage die Texte aus den Kästchen passend in die Lernhilfe ein.

Bei Volumeneinheiten ist die Umrechnungszahl _____.

1000

Wird die Maßeinheit kleiner, wird die _____ größer.

: 1000

Rechne: _____

3000

Beispiel: $3 \text{ cm}^3 = \text{_____} \text{ mm}^3$.

Wird die _____ größer, wird die Maßzahl kleiner.

Maßeinheit

Rechne: _____

Maßzahl

Beispiel: $3000 \text{ cm}^3 = \text{_____} \text{ dm}^3$.

3

- 2 Rechne in die andere Maßeinheit um. Das Ergebnis findest du unten. Male das Feld an.

a) $23 \text{ m}^3 = \text{_____} \text{ dm}^3$

b) $2 \text{ m}^3 = \text{_____} \text{ dm}^3$

c) $31\,000 \text{ cm}^3 = \text{_____} \text{ dm}^3$

d) $1000 \text{ cm}^3 = \text{_____} \text{ dm}^3$

e) $6000 \text{ cm}^3 = \text{_____} \text{ dm}^3$

f) $23\,000 \text{ cm}^3 = \text{_____} \text{ dm}^3$

g) $3\,999\,000 \text{ mm}^3 = \text{_____} \text{ cm}^3$

h) $44\,000 \text{ cm}^3 = \text{_____} \text{ dm}^3$

i) $319\,000 \text{ mm}^3 = \text{_____} \text{ cm}^3$

Lösungssatz:

Die Umrechnungszahl bei Volumeneinheiten ist gleich der Umwandlungszahl bei

_____ maßen.

23 000 dm ³	3,19 cm ³	319 cm ³	23 dm ³	60 dm ³
2002 mm ³	31 dm ³	23 mm ³	1 dm ³	
1000 mm ³	3999 cm ³	10 dm ³	2000 dm ³	3 999 000 000 dm ³
44 dm ³	6 dm ³	44 000 dm ³		

- 3 Berechne das Ergebnis in der angegebenen Einheit.

a) $3000 \text{ cm}^3 + 3 \text{ dm}^3$ (in dm³)

b) $20 \text{ cm}^3 + 20 \text{ mm}^3$ (in mm³)

= _____

= _____

= _____

= _____

Volumeneinheiten – Spiel und Puzzle

- 1** Würfelspiel für 2–3 Personen; Material: Spielwürfel, Einheiten-Würfel

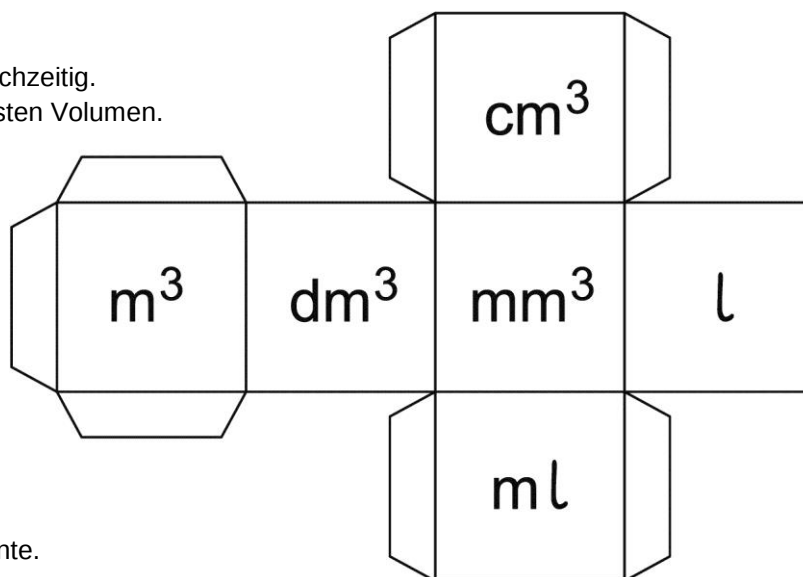
Schneide das Netz aus und klebe es zum „Einheiten-Würfel“ zusammen.

Jeder würfelt mit beiden Würfeln gleichzeitig.
Es beginnt die Person mit dem kleinsten Volumen.

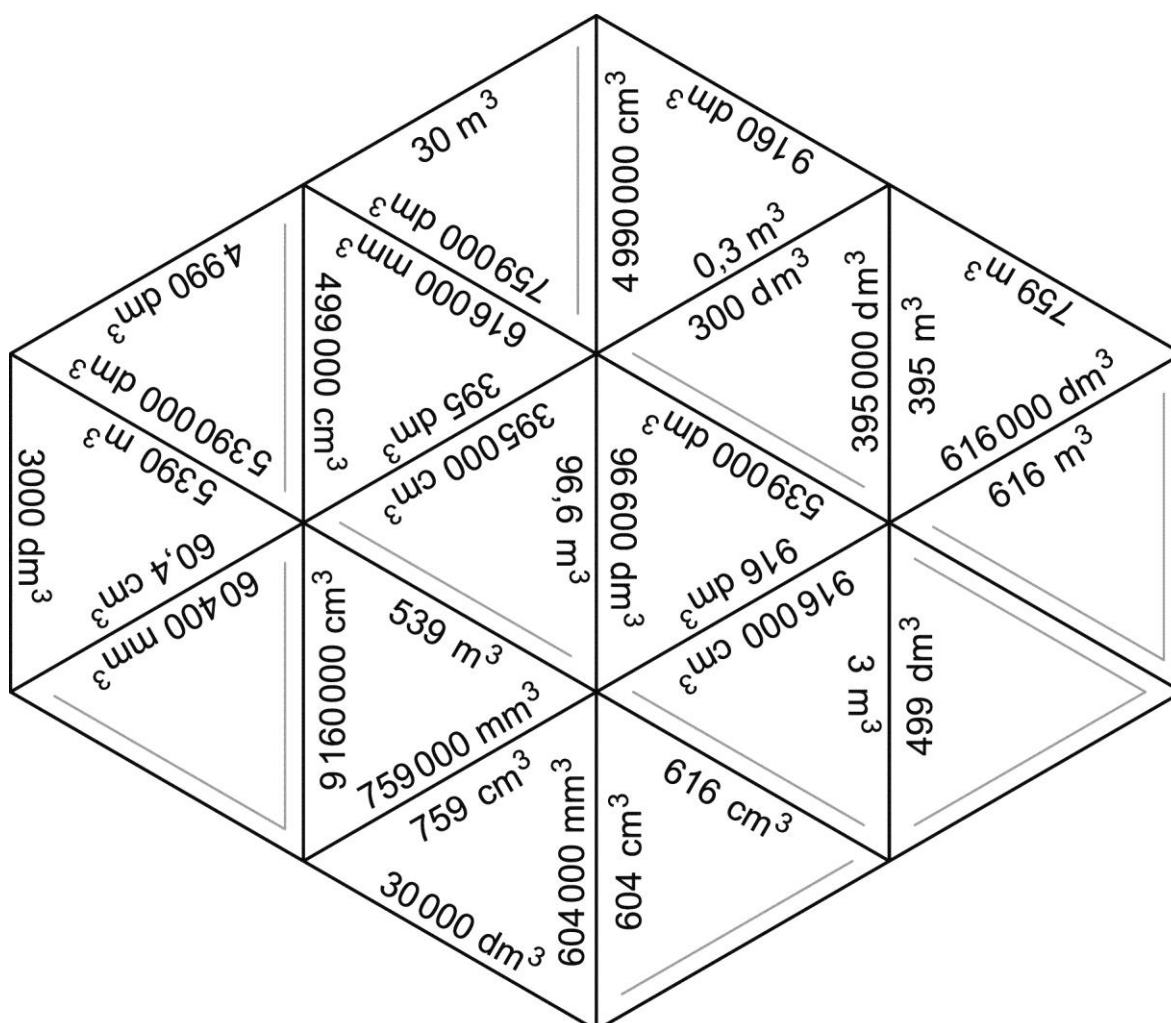
Die erste Person würfelt einmal und notiert das Volumen.

Danach darf die nächste Person so lange würfeln, bis sie ein größeres Volumen gewürfelt hat, höchstens jedoch viermal.

Der Gewinner steht fest,
wenn das Volumen eine
Runde lang nicht erhöht werden konnte.



- 2** Schneide die Teile des Puzzles aus. Lege die Teile richtig zusammen. Achte auf die Maßeinheiten.



Liter und Milliliter

1 Hier ist ein Messbecher abgebildet.

a) Wie viel Milliliter kannst du auf einmal höchstens abmessen?

b) Was erfährst du über ml und cm^3 ?

c) Zu dem Messbecher kannst du auch „ $\frac{1}{2}$ -Liter-Topf“ sagen. Erkläre, wieso.

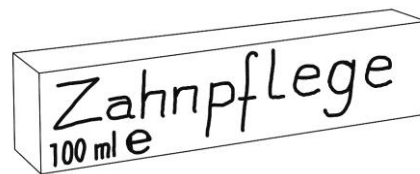
d) Du benötigst einen Liter Leitungswasser und hast diesen Messbecher. Was musst du tun?

e) Zeichne möglichst genau $\frac{1}{4}$ Liter Wasser in den Messbecher ein.



2 Tuben werden oft mit einer ml-Angabe beschriftet.

a) Das e hinter den Millilitern steht für das Wort „Einwaage“. Was kann das bedeuten?



b) Tim kauft drei Tuben. Wie viel Milliliter Zahnpflege sind es?

Rechnung: _____ Antwort: Es sind _____.

3 a) Du weißt, wie viel Flüssigkeit in die größte Flasche passt. Schätze, wie viel in die kleineren Flaschen passt.

1. Flasche: _____ 2. Flasche: _____



b) Jan verdünnt $1\frac{1}{2}$ Liter Saft mit $\frac{1}{2}$ l Wasser.
Er füllt das Getränk in 500-ml-Flaschen ab.
Wie viele Flaschen kann er füllen?

Rechnung: _____

Antwort: _____ Flaschen

c) Wenn Jan das Getränk in Flaschen mit $\frac{1}{4}$ Liter Fassungsvermögen füllt, wie viele Flaschen werden voll?

Rechnung: _____

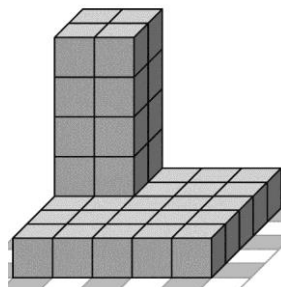
Antwort: _____ Flaschen

Gebäude aus Würfeln

Alle Aufgaben dieser Seite beziehen sich auf 1 cm^3 -Würfel mit der Kantenlänge 1 cm .

- 1 Tim zeichnet mit einer App Gebäude aus Würfeln.

- a) Wie hängen die Zahlen auf der Schachbrett-Tafel mit dem Würfelgebäude zusammen?



5	5	1	1	1	
5	5	1	1	1	
1	1	1	1	1	
1	1	1	1	1	
1	1	1	1	1	

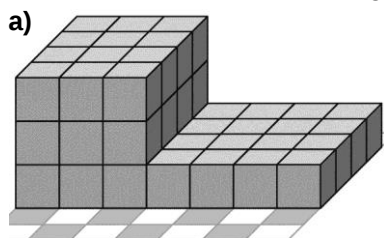
- b) Tim berechnet das Volumen des Gebäudes:

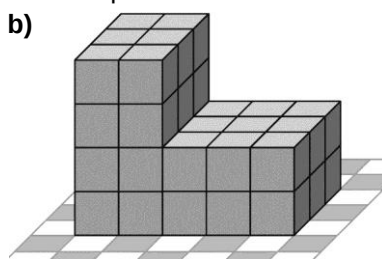
$$5 + 5 + 5 + 5 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + \dots$$

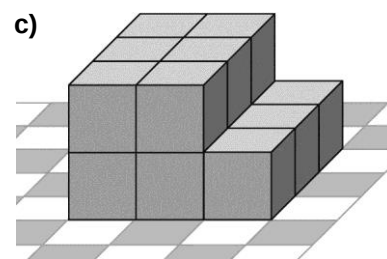
Wie geht Tim vor?

- c) Henna rechnet viel schneller: $5 \cdot 5 = 25\text{ cm}^3$ und $4 \cdot 4 = 16\text{ cm}^3$, zusammen also _____ cm^3 .
Wo ist der Unterschied zwischen den Rechnungen?

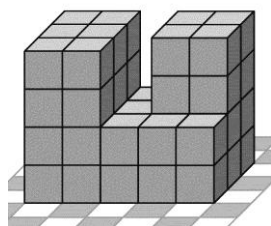
- 2 Berechne das Volumen der abgebildeten Körper.







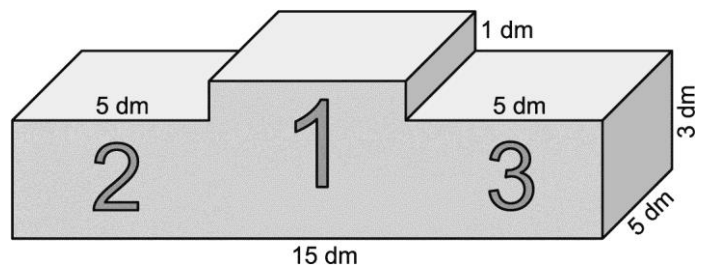
- 3 a) Schreibe zu diesem Körper die Zahlen auf der Schachbrett-Tafel.



- b) Berechne das Volumen.

Das Siegerpodest

- 1 Die AG Werken baut für das Sportfest der Schule ein Siegerpodest. Es besteht aus zwei Quadern. Der kleine Quader wird auf den größeren aufgeschraubt. Beide Quader sollen aus Holzplatten gebaut werden, wobei die untere Fläche jeweils entfällt.

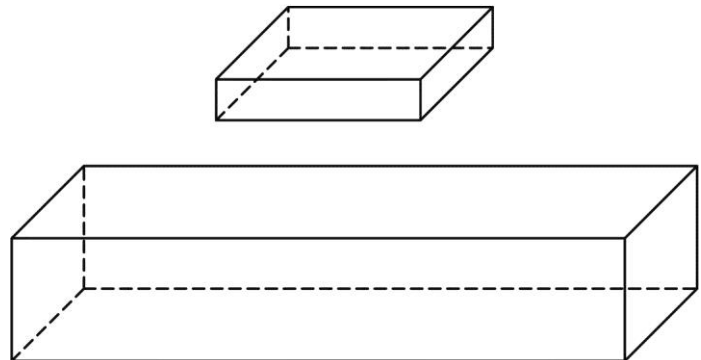


- a) Schreibe die Maße an die Kanten der beiden einzelnen Körper.
- b) Schreibe die Größe und die Anzahl der Holzplatten auf, die man für den kleinen Quader braucht.

Länge	Breite	Anzahl

- c) Schreibe die Größe und die Anzahl der Holzplatten auf, die man für den großen Quader braucht.

Länge	Breite	Anzahl



- d) Berechne aus den Ergebnissen von b) und c) die Fläche aller benötigten Platten in m^2 .

- e) Das Podest soll von außen lackiert werden. Für welchen Flächeninhalt muss der Lack reichen?

Beachte die Strategie:
Addiere beide Oberflächen,
subtrahiere die Berührflächen.



kleiner Quader: _____

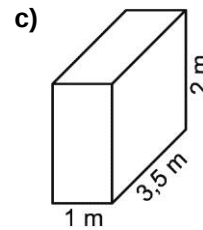
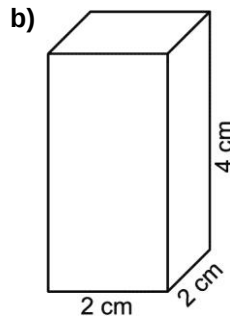
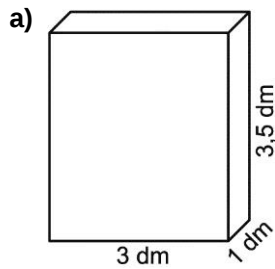
großer Quader: _____

Berührflächen: _____

Antwort: _____

Oberfläche eines Quaders berechnen

- 1 Berechne den Oberflächeninhalt des Quaders. Benutze die Tabelle.

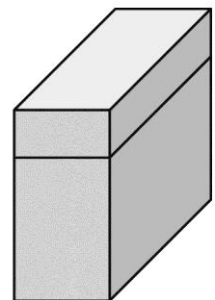
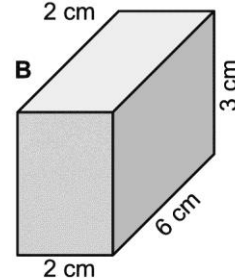
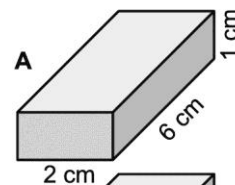


	a)	b)	c)
2 · vordere Seitenfläche			
2 · rechte Seitenfläche			
2 · obere Seitenfläche			
Oberflächeninhalt			

- 2 a) Berechne die Oberflächeninhalte der Quader.

A: _____

B: _____



- b) Der kleinere Quader wird auf den größeren gelegt.
Es entsteht ein neuer größerer Quader C.
Prüfe den folgenden Rechenweg. Dann berechne.

$$\text{Oberflächeninhalt von C} = 40 \text{ cm}^2 + 72 \text{ cm}^2 - 2 \cdot 12 \text{ cm}^2$$

- c) Zwei der Quader A werden mit ihrer kleinsten Seite so aneinandergefügt, dass ein neuer längerer Quader entsteht. Skizziere rechts. Berechne den Oberflächeninhalt des langen Quaders.

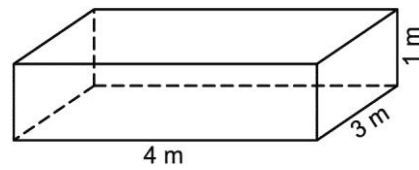
- d) Mit welcher Seite muss man zwei gleiche Quader zusammenlegen, damit ein Gesamtquader mit möglichst kleiner Oberfläche entsteht?

Hier werden die Ergebnisse aus a) benutzt!



Kantenlängen und Oberfläche

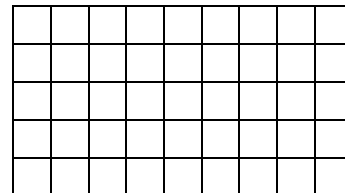
- 1 Hier ist der Unterbau einer Bühne skizziert.
Die Kanten des Quaders stellen Holzbalken dar.



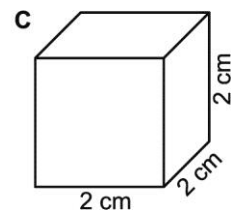
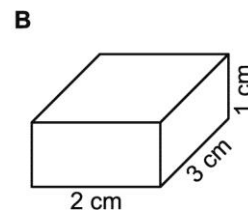
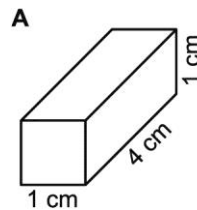
- a) Markiere alle gleich langen Kanten jeweils mit einer Farbe.
- b) Wie viele Kanten haben jeweils dieselbe Länge?
Immer _____ Kanten
- c) Erstelle in der Tabelle eine Materialliste für die Balken und berechne die Gesamtlänge der Balken.
- d) Ein Meter der verwendeten Balken wiegt 7,5 kg.
Berechne das Gewicht der benötigten Balken in kg.

Anzahl	Balkenlänge	Gesamtlänge
Gesamtlänge aller Balken		

- e) Wie hoch sind die Kosten für die Balken, wenn ein Meter 4 € kostet?



- 2 Lenn behauptet:
„Die Gesamtlänge aller 12 Kanten ist bei den drei Quadern gleich.“
Meike meint:
„Dann muss auch die Oberfläche aller drei Quader gleich groß sein.“



- a) Bestätige Lenns Behauptung.

Quader A: _____

Quader B: _____

Quader C: _____

- b) Prüfe Meikes Aussage. Berechne dazu den Oberflächeninhalt für jeden Quader.

Quader A: _____

Quader B: _____

Quader C: _____
