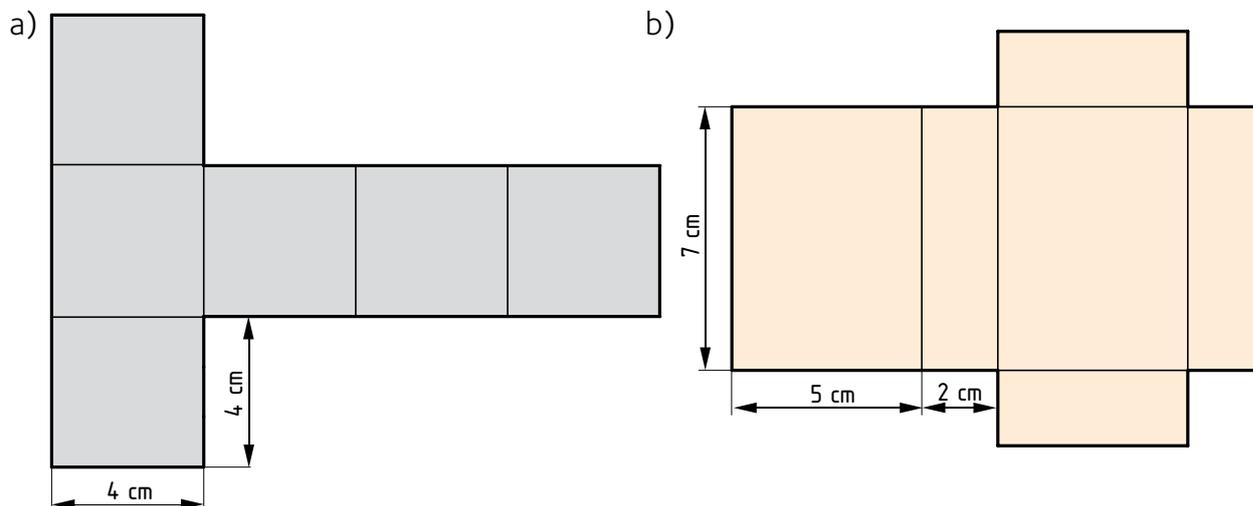


1 Als Netz werden alle Begrenzungsflächen eines Körpers bezeichnet.

(Material: kariertes Papier, Schere)

Übertrage das Netz auf das Papier und schneide es aus.

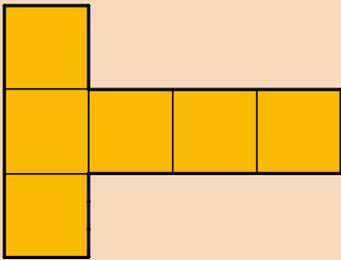
Falte es zu einem Körper. Welcher Körper ergibt sich?



2 Zeichne das Würfelnetz und berechne die Oberfläche.

Die Oberfläche eines Körpers ist die Summe seiner Einzelflächen.

Oberfläche des Würfels = 6 gleich große Quadrate $O = a \cdot a \cdot 6$

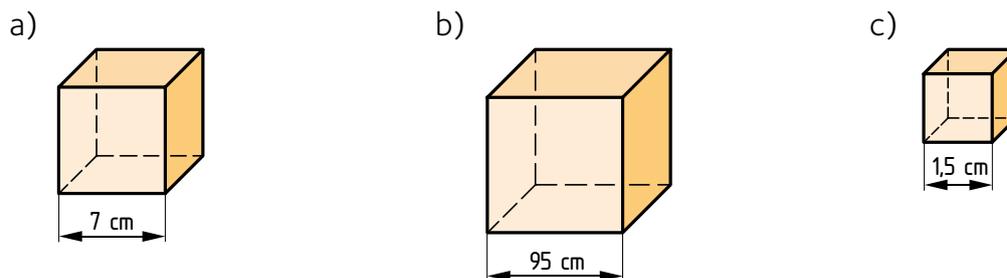


Würfel: $a = 4 \text{ cm}$
 $O = ?$
 $O = a \cdot a \cdot 6$

$4 \cdot 4 \cdot 6 = 96$
 $O = 96 \text{ cm}^2$

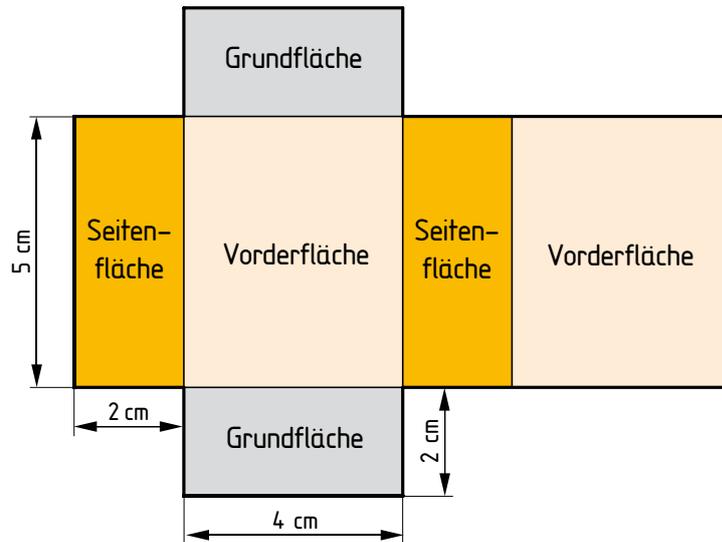
- a) $a = 5 \text{ cm}$ b) $a = 3,5 \text{ cm}$ c) $a = 23 \text{ mm}$ d) $a = 4 \text{ cm } 5 \text{ mm}$

3 Berechne die Oberfläche des Würfels.



OBERFLÄCHE DES QUADERS

4 Berechne die Oberfläche.



Berechne die Grundfläche: $\cdot 2 =$

Berechne die Vorderfläche: $\cdot 2 =$

Berechne die Seitenfläche: $\cdot 2 =$

Oberfläche = Grundfläche $\times 2$ + Vorderfläche $\times 2$ + Seitenfläche $\times 2$

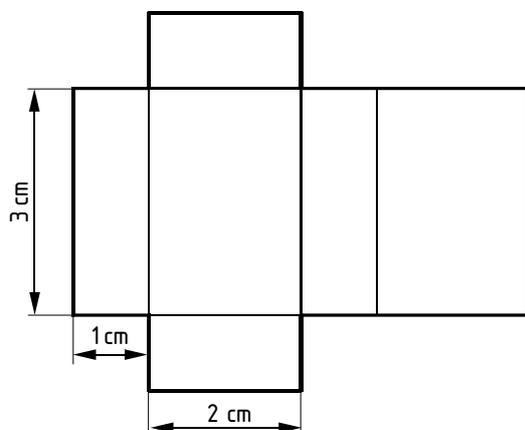
O =

O = cm^2

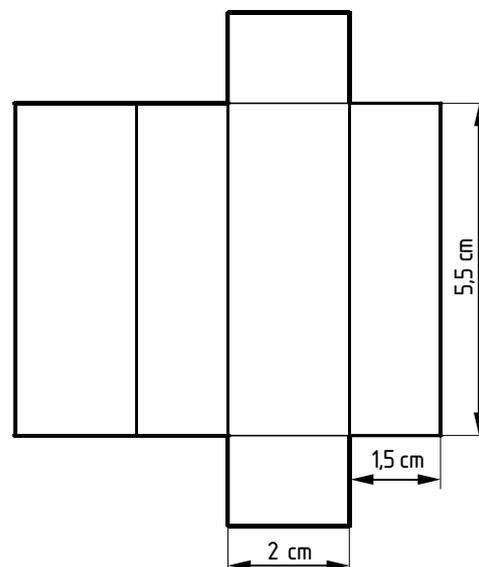
5 Bemale gleich große Flächen im Quadernetz mit derselben Farbe.

Berechne die Oberfläche.

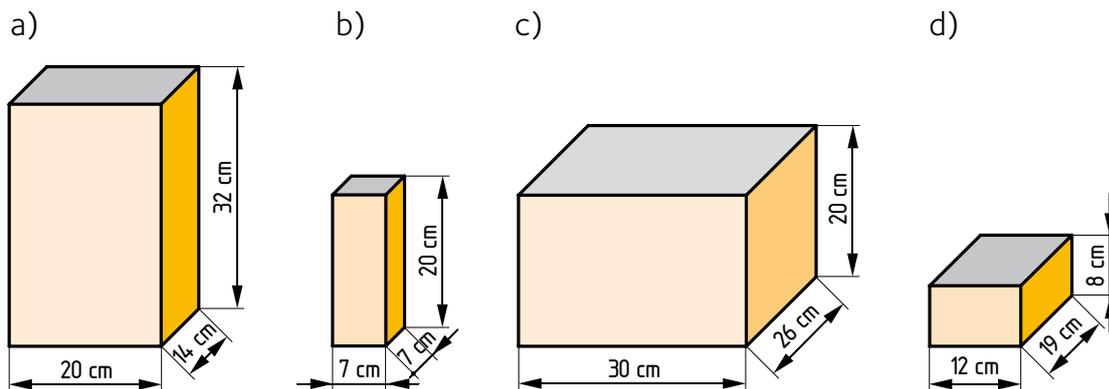
a)



b)



6 Wie viel cm^2 Karton werden mindestens benötigt, um die Schachtel herzustellen?



7 Miss deine Schachtel ab und berechne die Oberfläche.

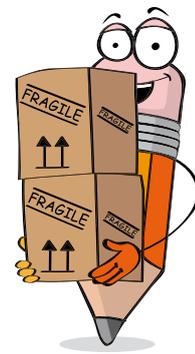
(Material: eine Schachtel)

a = Länge, b = Breite, h = Höhe

a =

b =

h =



8 Berechne die Oberfläche des quaderförmigen Körpers.

a)	b)	c)	d)
a = 5 cm	a = 4 m	a = 3 m	a = 34 cm
b = 2 cm	b = 6 m	b = 1 m	b = 25 cm
h = 12 cm	h = 3 m	h = 1,5 m	h = 30 cm
O =	O =	O =	O =

9 Eine Staubzuckerpackung ist 9,5 cm lang, 5 cm breit und 15 cm hoch.

a) Berechne, wie viel cm^2 Karton mindestens für die Packung benötigt werden.

b) Wie viel Karton braucht man für 20 Packungen?

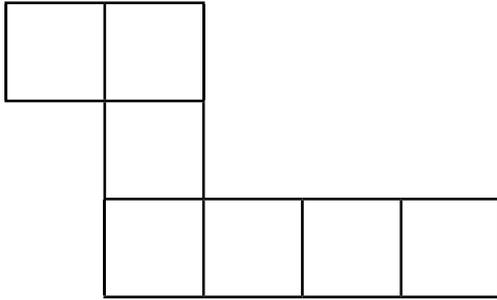
10 Eine quaderförmige Keksdose ist 18 cm lang, 26 cm breit und 7 cm hoch.

Berechne, wie viel cm^2 Blech für die Herstellung mindestens notwendig sind.

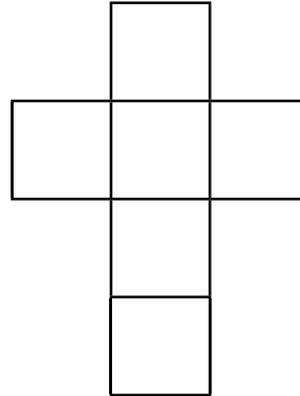
- 2** a) $O = 150 \text{ cm}^2$ b) $O = 73,5 \text{ cm}^2$ c) $O = 3\,174 \text{ mm}^2$ d) $O = 121,5 \text{ cm}^2$
- 3** a) 294 cm^2 b) $54\,150 \text{ mm}^2$ c) $13,5 \text{ cm}^2$
- 4** $O = 76 \text{ cm}^2$
- 5** a) $O = 22 \text{ cm}^2$ b) $O = 44,5 \text{ cm}^2$
- 6** a) $O = 2\,736 \text{ cm}^2$ b) $O = 658 \text{ cm}^2$ c) $O = 3\,800 \text{ cm}^2$ d) $O = 952 \text{ cm}^2$
- 8** a) $O = 188 \text{ cm}^2$ b) $O = 108 \text{ m}^2$ c) $O = 18 \text{ m}^2$ d) $O = 5\,240 \text{ m}^2$
- 9** a) 530 cm^2 b) $10\,600 \text{ cm}^2$
- 10** $1\,552 \text{ cm}^2$

1 Kontrolliere, ob aus den Netzen Körper gefaltet werden können.

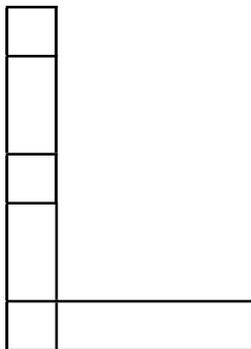
a)



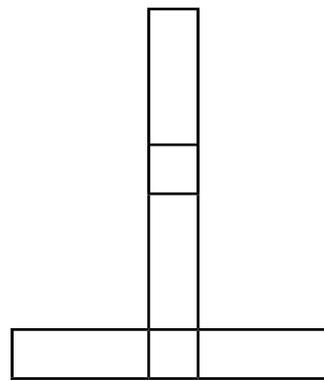
b)



c)



d)



2 Ein Schwimmbecken ist 14 m lang, 3,5 m breit und 70 cm tief.

Es wird mit Betonversiegelungslack gestrichen. Eine Dose reicht für 15 m^2 .
Wie viele Dosen Lack benötigt man, wenn das Becken zweimal gestrichen wird?

3 Wie viel cm^2 beträgt der Abfall?

Aus einem Blatt A4 ($29,7 \text{ cm} \times 21 \text{ cm}$) soll das Netz eines oben offenen Würfels mit einer Seitenkante von 8 cm herausgeschnitten werden.

4 Eine oben offene Dose

Aus einer quadratischen Blechplatte ($a = 80 \text{ cm}$) stellt ein Spengler eine oben offene Dose her. Die Dose hat die Maße $16 \text{ cm} \times 16 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$. Wie viel cm^2 beträgt der Abfall?

5 Bei einem Würfel werden die Seitenkanten verdoppelt.

Um wie viel vergrößert sich die Oberfläche des neuen Würfels?

6 Wahr oder falsch? Kreuze richtig an.

Jeder Quader ist ein Würfel. wahr falsch

Die Oberfläche eines Würfels besteht aus 5 Quadraten. wahr falsch

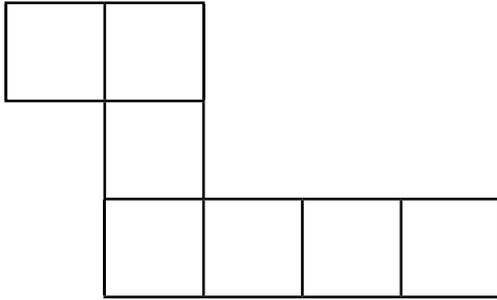
Das Netz eines Würfels besteht aus sechs zusammenhängenden Quadraten. Die Anordnung ist unwesentlich. wahr falsch

Jeder Würfel ist ein Quader. wahr falsch

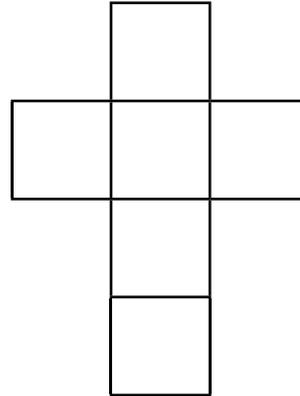
Ein Quader mit quadratischer Grundfläche kann durch 3 Schnitte in 8 gleiche Teile zerlegt werden. wahr falsch

1 Kontrolliere, ob aus den Netzen Körper gefaltet werden können.

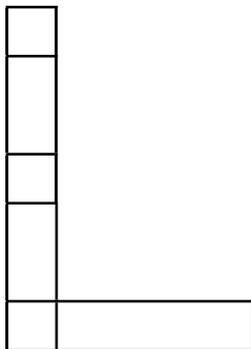
a)



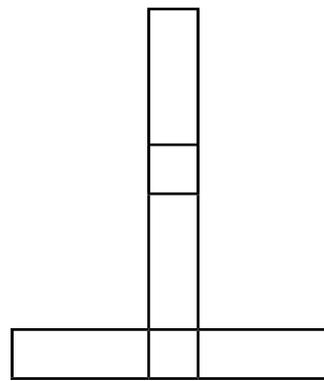
b)



c)



d)



2 Ein Schwimmbecken ist 14 m lang, 3,5 m breit und 70 cm tief.

Es wird mit Betonversiegelungslack gestrichen. Eine Dose reicht für 15 m^2 .
Wie viele Dosen Lack benötigt man, wenn das Becken zweimal gestrichen wird?

3 Wie viel cm^2 beträgt der Abfall?

Aus einem Blatt A4 ($29,7 \text{ cm} \times 21 \text{ cm}$) soll das Netz eines oben offenen Würfels mit einer Seitenkante von 8 cm herausgeschnitten werden.

4 Eine oben offene Dose

Aus einer quadratischen Blechplatte ($a = 80 \text{ cm}$) stellt ein Spengler eine oben offene Dose her. Die Dose hat die Maße $16 \text{ cm} \times 16 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$. Wie viel cm^2 beträgt der Abfall?

5 Bei einem Würfel werden die Seitenkanten verdoppelt.

Um wie viel vergrößert sich die Oberfläche des neuen Würfels?

6 Wahr oder falsch? Kreuze richtig an.

Jeder Quader ist ein Würfel. wahr falsch

Die Oberfläche eines Würfels besteht aus 5 Quadraten. wahr falsch

Das Netz eines Würfels besteht aus sechs zusammenhängenden Quadraten. Die Anordnung ist unwesentlich. wahr falsch

Jeder Würfel ist ein Quader. wahr falsch

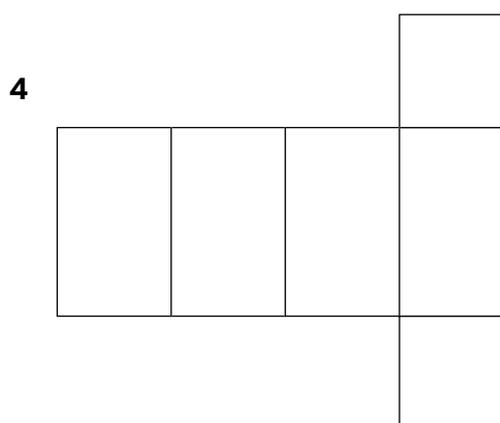
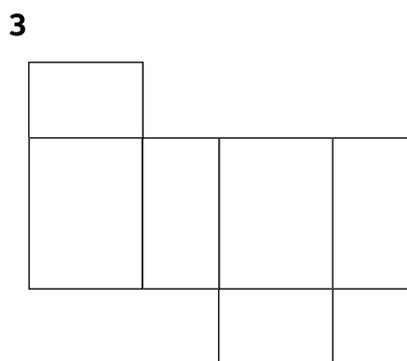
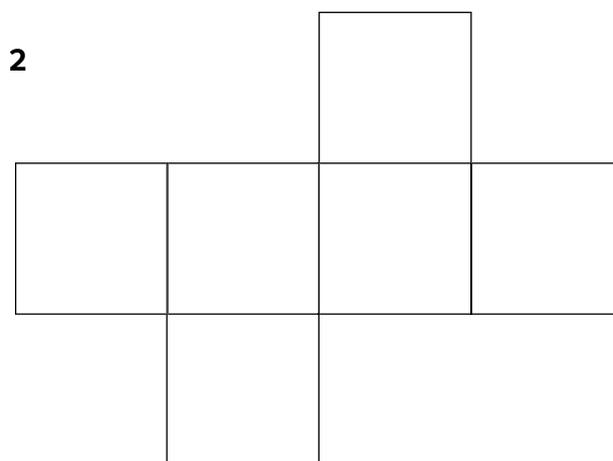
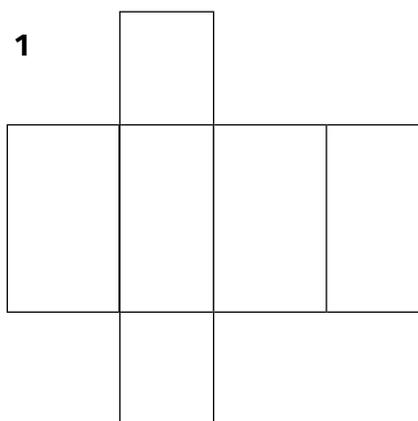
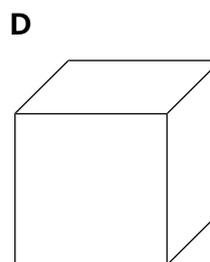
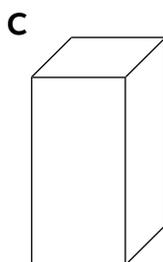
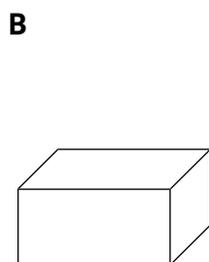
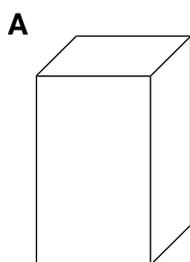
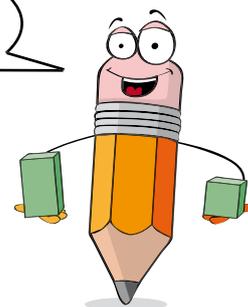
Ein Quader mit quadratischer Grundfläche kann durch 3 Schnitte in 8 gleiche Teile zerlegt werden. wahr falsch

1 Netze

13 / H1, H2, H3 / K3

- a) Welche Netze gehören zu welchem Quader bzw. Würfel?
Woran kannst du das erkennen?

In welcher Hand halte ich den Würfel?



- b) Zeichne die Skizze eines liegenden Quaders mit quadratischer Grundfläche und sein Netz.
c) Skizziere einen quaderförmigen Kasten (aus dem Klassenzimmer oder von zu Hause) im Schräggriss. Welche Maße hat er? Schätze. Zeichne das Netz im Maßstab in dein Heft. Welchen Maßstab verwendest du?

2 Würfelskulptur

I3 / H1, H2, H3 / K3

Die Würfelskulptur auf dem Foto hat eine Seitenlänge von 1,5 m. Sie steht auf einem Sockel von 30 cm Höhe.



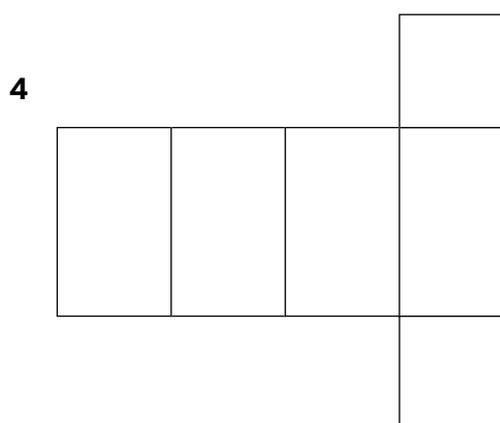
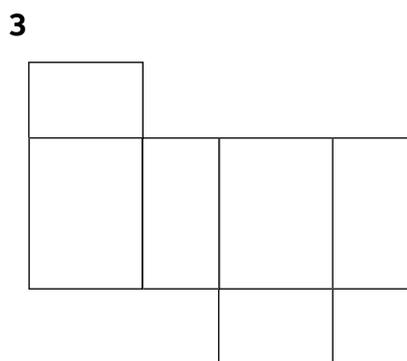
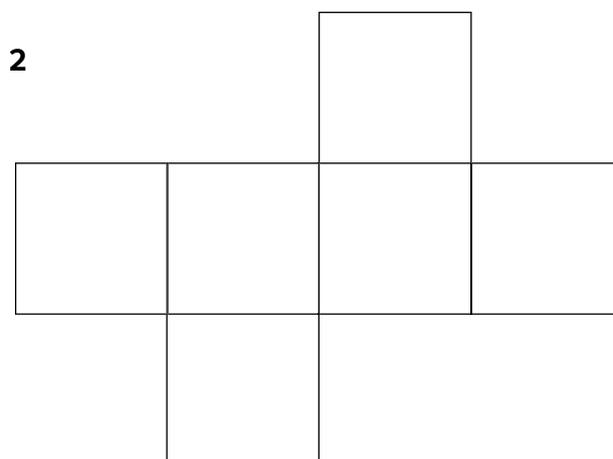
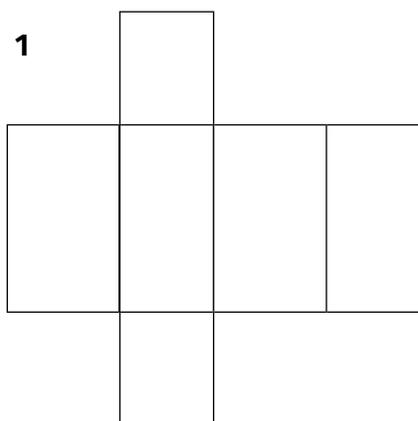
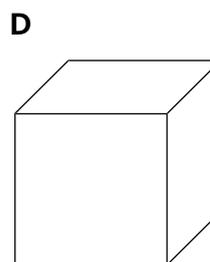
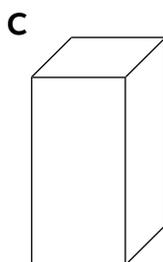
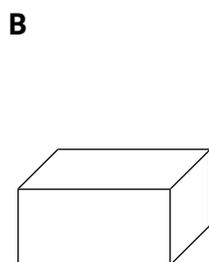
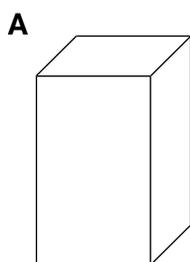
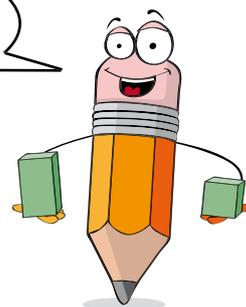
- Wie groß ist die Oberfläche, die für die Musikerabbildungen zur Verfügung steht?
- Fertige die Skizze eines Netzes für den Würfel und für den Sockel an. Welchen Maßstab wählst du?
Erkläre deine Vorgangsweise einer Lernpartnerin bzw. einen Lernpartner.
Beschreibe möglichst genau, wie du vorgegangen bist.
- Gibt es auch eine würfel- oder quaderförmige Skulptur in deiner Umgebung?
Wenn ja, fertige ein Foto an, schätze die Maße und berechne die Oberfläche.
Wenn nein, wähle ein quaderförmiges Haus.

1 Netze

13 / H1, H2, H3 / K3

- a) Welche Netze gehören zu welchem Quader bzw. Würfel?
Woran kannst du das erkennen?

In welcher Hand halte ich den Würfel?



- b) Zeichne die Skizze eines liegenden Quaders mit quadratischer Grundfläche und sein Netz.
c) Skizziere einen quaderförmigen Kasten (aus dem Klassenzimmer oder von zu Hause) im Schräggriss. Welche Maße hat er? Schätze. Zeichne das Netz im Maßstab in dein Heft. Welchen Maßstab verwendest du?

2 Würfelskulptur

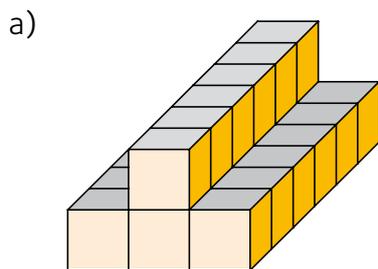
I3 / H1, H2, H3 / K3

Die Würfelskulptur auf dem Foto hat eine Seitenlänge von 1,5 m. Sie steht auf einem Sockel von 30 cm Höhe.

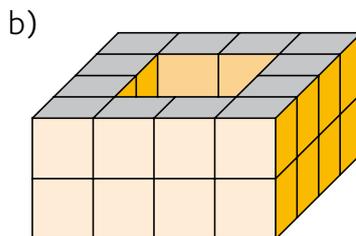


- Wie groß ist die Oberfläche, die für die Musikerabbildungen zur Verfügung steht?
- Fertige die Skizze eines Netzes für den Würfel und für den Sockel an. Welchen Maßstab wählst du?
Erkläre deine Vorgangsweise einer Lernpartnerin bzw. einen Lernpartner.
Beschreibe möglichst genau, wie du vorgegangen bist.
- Gibt es auch eine würfel- oder quaderförmige Skulptur in deiner Umgebung?
Wenn ja, fertige ein Foto an, schätze die Maße und berechne die Oberfläche.
Wenn nein, wähle ein quaderförmiges Haus.

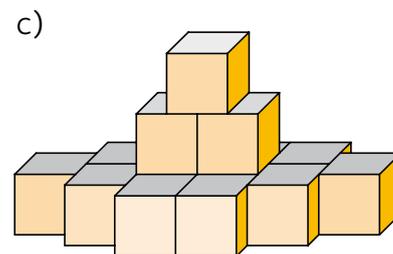
1 Aus wie vielen Würfeln besteht der Körper?



..... Würfeln



..... Würfeln



..... Würfeln

2 Berechne den Rauminhalt des Quaders.

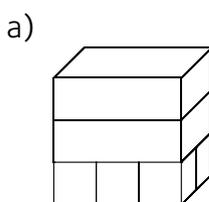
V = Anzahl der Würfel in der Grundsicht x Anzahl der Schichten

Anzahl der Würfel in der Grundsicht:

$$6 \cdot 4 = 24$$

Anzahl der Schichten: 4

$$24 \cdot 4$$

$$V = 96 \text{ cm}^3$$


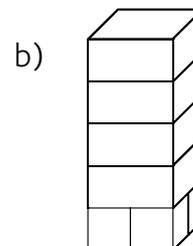
Anzahl der Würfel in der Grundsicht:

.....

Anzahl der Schichten:

.....

V =



Anzahl der Würfel in der Grundsicht:

.....

Anzahl der Schichten:

.....

V =

3 Berechne den Rauminhalt des Quaders.

a = 3 cm

b = 2 cm

h = 5 cm

V = ?

V = a · b · h

$$3 \cdot 2 \cdot 5$$

V = 30 cm³

a = 7 cm

b = 4 cm

h = 5 cm

V = ?

V =

.....

V =

4 Berechne das Volumen des Quaders.

a)

$a = 14 \text{ cm}$

$b = 5 \text{ cm}$

$h = 3 \text{ cm}$

$V = \dots\dots\dots \text{ cm}^3$

b)

$a = 5 \text{ cm}$

$b = 10 \text{ cm}$

$h = 15 \text{ cm}$

$V = \dots\dots\dots \text{ cm}^3$

c)

$a = 1,5 \text{ m}$

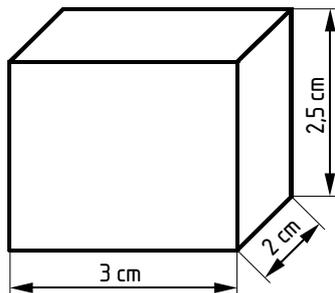
$b = 3,5 \text{ cm}$

$h = 7 \text{ cm}$

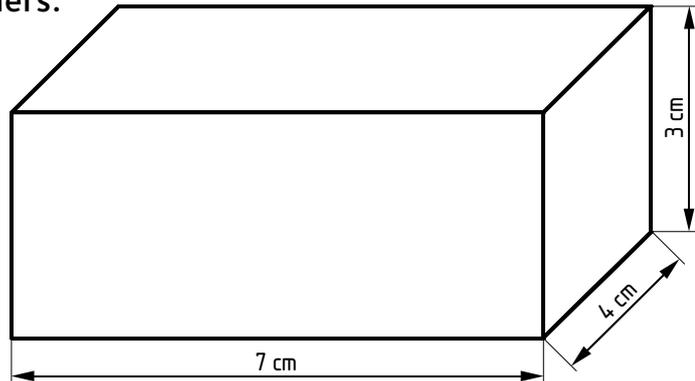
$V = \dots\dots\dots \text{ cm}^3$

5 Berechne das Volumen des Quaders.

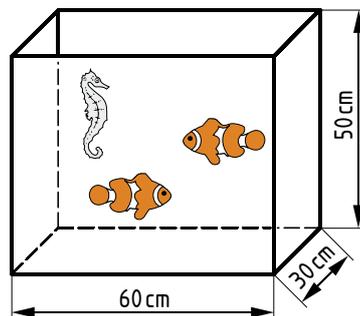
a)



b)

**6 Wie viel Liter Wasser fasst das Aquarium?**

1 Liter = 1 000 cm³

**7 Florians Familie hat ein Schwimmbecken.**

1 Liter = 1 dm³

Es ist 1,5 m tief, 7 m lang und 4 m breit.

Wie viel Liter Wasser werden für die vollständige Füllung des Beckens benötigt?

8 Berechne das Volumen des Würfels.

Volumen des Würfels: $V = a \cdot a \cdot a$

a) $a = 4 \text{ cm}$

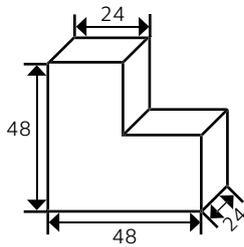
b) $a = 6 \text{ cm}$

- 1** a) 24 W. b) 24 W. c) 15 W.
- 2** a) $V = 18 \text{ cm}^3$ b) $V = 20 \text{ cm}^3$
- 3** $V = 140 \text{ cm}^3$
- 4** a) 210 cm^3 b) $V = 750 \text{ cm}^3$ c) $V = 36,75 \text{ m}^3$
- 5** a) $V = 15 \text{ cm}^3$ b) $V = 84 \text{ cm}^3$
- 6** $V = 90 \text{ l}$
- 7** $V = 42\,000 \text{ l}$
- 8** a) $V = 64 \text{ cm}^3$ b) $V = 216 \text{ cm}^3$

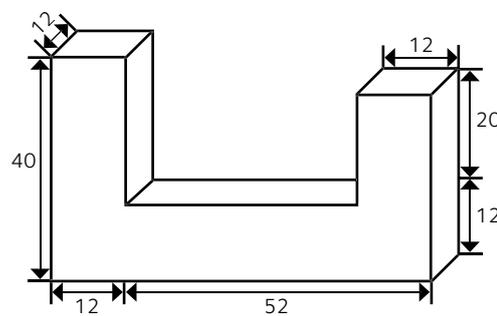
1 Berechne den Rauminhalt des dargestellten Körpers.

Unterteile den Körper in Würfel bzw. Quader. Maße in cm.

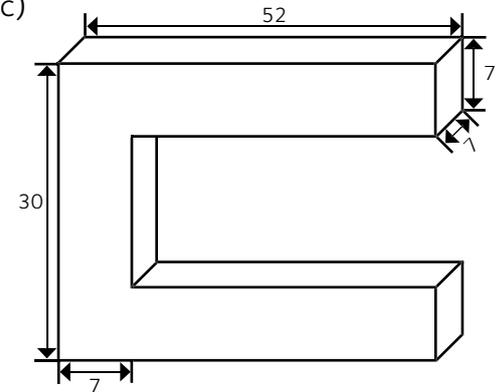
a)



b)



c)



2 Eine 2,5 km lange und 7,4 m breite Straße erhält eine neue 20 cm dicke Betondecke.

- Wie viel Kubikmeter Beton sind dafür ungefähr notwendig?
- Wie viel Tonnen Zement sind notwendig, wenn pro Kubikmeter Beton im Mittel 300 kg Zement verwendet werden?

3 In ein quaderförmiges Becken (12 m lang, 6,5 m breit) fließen pro Minute 700 Liter Wasser.

- Wie viel Kubikmeter sind nach 4,5 Stunden im Becken?
- Wie hoch steht das Wasser?

4 Welche zwei Körper haben das gleiche Volumen? Kreuze an.

- Würfel: $a = 20$ cm
- Würfel $a = 12$ cm
- Quader: $a = 4$ cm, $b = 3$ cm, $h = 6$ cm
- Quader: $a = 6$ cm, $b = 8$ cm, $h = 10$ cm
- Quader: $a = 40$ cm, $b = 20$ cm, $h = 10$ cm

5 Die Länge a eines Quaders ist um 1 cm länger als die Breite.

Die Breite ist um 3 cm länger als die Höhe. Die Summe der Kantenlänge beträgt 124 cm.

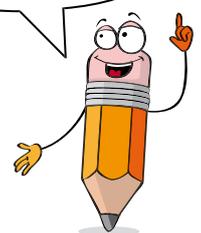
Berechne

- die Länge, Breite und Höhe des Quaders und
- das Volumen.

6 Wie viel Kilogramm hat ein Korkwürfel von 75 cm Seitenkante?

1 m³ Kork hat eine Masse von rund 240 kg. Schätze, bevor du rechnest.

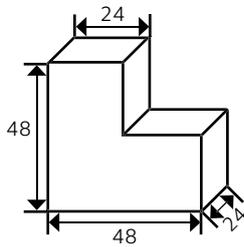
Für die Raummaße gilt die Umrechnungszahl 1000!



1 Berechne den Rauminhalt des dargestellten Körpers.

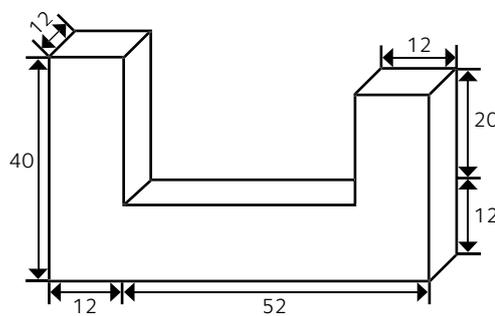
Unterteile den Körper in Würfel bzw. Quader. Maße in cm.

a)



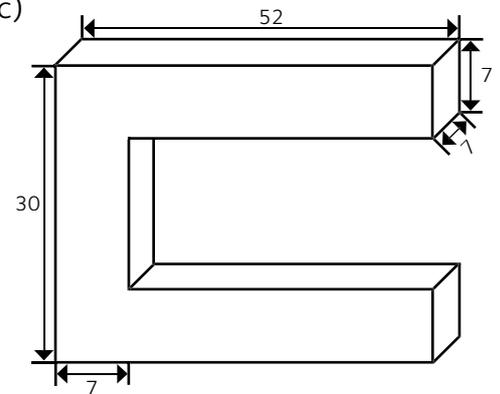
$$V = \underline{41\,472\text{ cm}^3}$$

b)



$$V = \underline{16\,128\text{ cm}^3}$$

c)



$$V = \underline{5\,880\text{ cm}^3}$$

2 Eine 2,5 km lange und 7,4 m breite Straße erhält eine neue 20 cm dicke Betondecke.

a) Wie viel Kubikmeter Beton sind dafür ungefähr notwendig?

$$\underline{3\,700\text{ m}^3}$$

b) Wie viel Tonnen Zement sind notwendig, wenn pro Kubikmeter Beton im Mittel 300 kg Zement verwendet werden?

$$\underline{1\,110\text{ t}}$$

3 In ein quaderförmiges Becken (12 m lang, 6,5 m breit) fließen pro Minute 700 Liter Wasser.

a) Wie viel Kubikmeter sind nach 4,5 Stunden im Becken?

$$\underline{189\text{ m}^3}$$

b) Wie hoch steht das Wasser?

$$\underline{2,42\text{ m}}$$

4 Welche zwei Körper haben das gleiche Volumen? Kreuze an.

- Würfel: $a = 20\text{ cm}$
- Würfel $a = 12\text{ cm}$
- Quader: $a = 4\text{ cm}$, $b = 3\text{ cm}$, $h = 6\text{ cm}$
- Quader: $a = 6\text{ cm}$, $b = 8\text{ cm}$, $h = 10\text{ cm}$
- Quader: $a = 40\text{ cm}$, $b = 20\text{ cm}$, $h = 10\text{ cm}$

5 Die Länge a eines Quaders ist um 1 cm länger als die Breite.

Die Breite ist um 3 cm länger als die Höhe. Die Summe der Kantenlänge beträgt 124 cm.

Berechne

a) die Länge, Breite und Höhe des Quaders und

b) das Volumen.

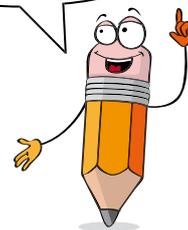
a) $l = 12\text{ cm}$; $b = 11\text{ cm}$; $h = 8\text{ cm}$

b) $V = \underline{1\,056\text{ cm}^3}$

6 Wie viel Kilogramm hat ein Korkwürfel von 75 cm Seitenkante?

1 m³ Kork hat eine Masse von rund 240 kg. Schätze, bevor du rechnest.
101,25 kg

Für die Raummaße
gilt die Umrech-
nungszahl 1000!

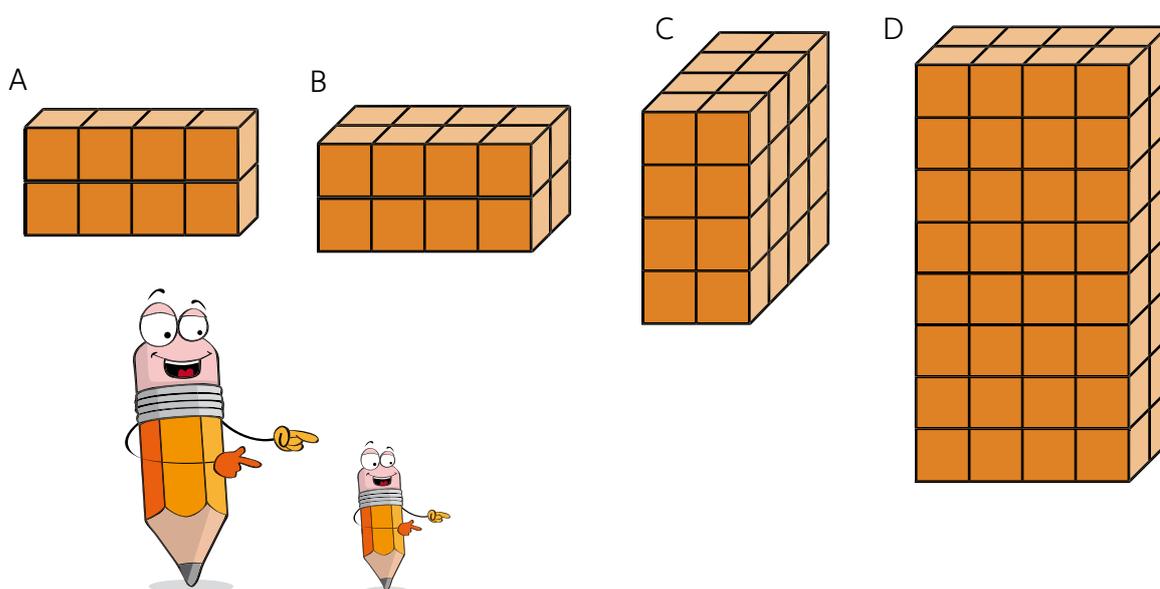


1 Rauminhalt

I3 / H1, H2, H3 / K3

- Bestimme das Volumen der dargestellten Würfel.
- Wie verändert sich das Volumen, wenn Länge, Breite oder Höhe verändert werden? Beschreibe anhand der Darstellungen.
- Entwickle selbst eine Aufgabe zum Volumen. Stelle mit cm^3 -Würfeln einen Quader zusammen und formuliere eine Aufgabenstellung. Tauscht die Aufgaben untereinander aus und löst sie.

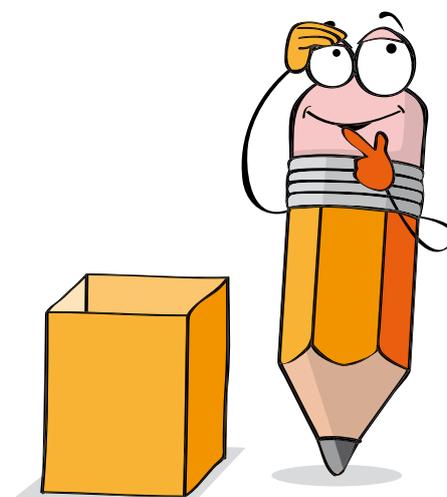
Ein Würfel mit 1 cm Kantenlänge hat einen Rauminhalt von 1 cm^3



2 Verpacken

I3 / H1, H2, H3 / K3

- Ein Tischfußballspiel muss verpackt werden. Die Füße können abmontiert werden. Wie lang, breit bzw. hoch muss die Schachtel sein? Welchen Rauminhalt nimmt das Tischfußballspiel ein? Das Spiel für 4 Personen hat eine Länge von 1,5 m.
- Wie groß sind Schachteln, in denen Computer bzw. Flachbildschirme verpackt sind? Welchen Rauminhalt haben sie?
- Ein Laptoprucksack hat ein Volumen von 32 Liter. Welche Länge, Breite bzw. Höhe könnte er haben?



1 Rauminhalt

I3 / H1, H2, H3 / K3

a) Bestimme das Volumen der dargestellten Würfel.

A 8 cm^3 , **B** 16 cm^3 , **C** 32 cm^3 , **D** 64 cm^3

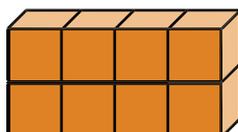
b) Wie verändert sich das Volumen, wenn Länge, Breite oder Höhe verändert werden? Beschreibe anhand der Darstellungen.

ZB: Wird bei B die Breite verdoppelt, verdoppelt sich auch das Volumen. Wird die Länge halbiert, Breite und Höhe aber verdoppelt, verdoppelt sich das Volumen.

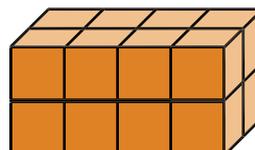
c) Entwickle selbst eine Aufgabe zum Volumen. Stelle mit cm^3 -Würfeln einen Quader zusammen und formuliere eine Aufgabenstellung. Tauscht die Aufgaben untereinander aus und löst sie.

Ein Würfel mit 1 cm Kantenlänge hat einen Rauminhalt von 1 cm^3

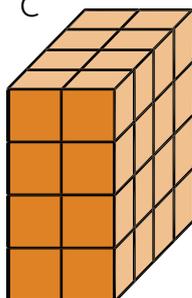
A



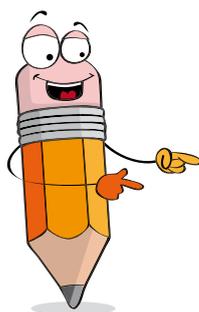
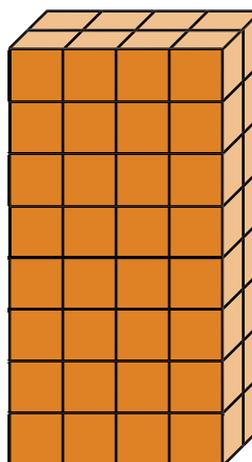
B



C



D



2 Verpacken

I3 / H1, H2, H3 / K3

- a) Ein Tischfußballspiel muss verpackt werden. Die Füße können abmontiert werden.
Wie lang, breit bzw. hoch muss die Schachtel sein?
Welchen Rauminhalt nimmt das Tischfußballspiel ein?
Das Spiel für 4 Personen hat eine Länge von 1,5 m.

$$b \approx 0,8 \text{ m}$$

$$h \approx 0,4 \text{ m}$$

$$V = 1,5 \cdot 0,8 \cdot 0,4 = 0,48$$

$$V = 0,48 \text{ m}^3$$

- b) Wie groß sind Schachteln, in denen Computer bzw. Flachbildschirme verpackt sind? Welchen Rauminhalt haben sie?

Mindestmaße:

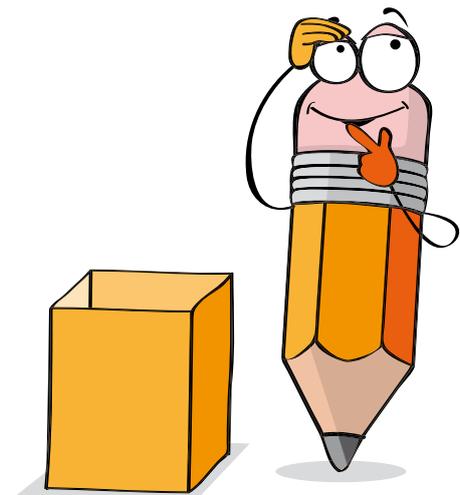
Computer: $h = 0,4 \text{ m}$; $t = 0,5 \text{ m}$; $b = 0,2 \text{ m}$; $V = 0,04 \text{ m}^3$

Flachbildschirme: $l = 0,4 \text{ m}$; $h = 0,3 \text{ m}$; $t = 0,1 \text{ m}$; $V = 0,012 \text{ m}^3$

- c) Ein Laptoprucksack hat ein Volumen von 32 Liter. Welche Länge, Breite bzw. Höhe könnte er haben?

$$V = 32 \text{ dm}^3; 32 = 4 \cdot 2 \cdot 4; l = 4 \text{ dm}; b = 2 \text{ dm}; h = 4 \text{ dm}$$

$$\text{oder } 32 = 4 \cdot 1,6 \cdot 5; l = 4 \text{ dm}; b = 1,6 \text{ dm}; h = 5 \text{ dm}$$



1 Baue ein Kantenmodell eines Würfels.

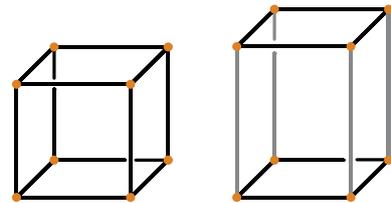
(Material: 20 Zahnstocher, 4 Trinkhalme und Knetmasse)

- 1) Forme aus der Knetmasse 8 kleine Kugeln.
- 2) Stecke nun mit Zahnstochern einen Würfel zusammen.

Wie viele Zahnstocher brauchst du?

2 Baue ein Kantenmodell eines Quaders.

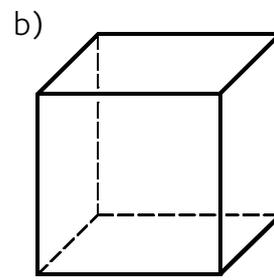
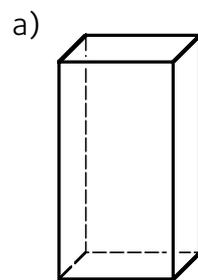
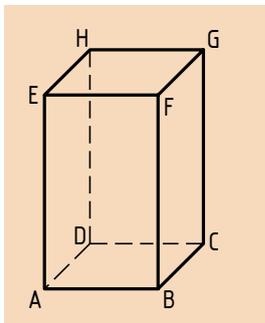
- 1) Forme aus der Knetmasse 8 kleine Kugeln.
- 2) Stecke mit 8 Zahnstochern und 4 Trinkhalmen einen Quader zusammen.



3 Untersuche deine Kantenmodelle.

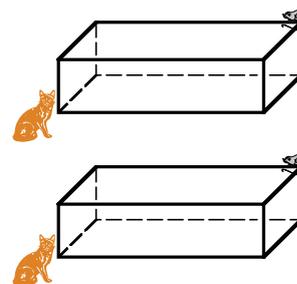
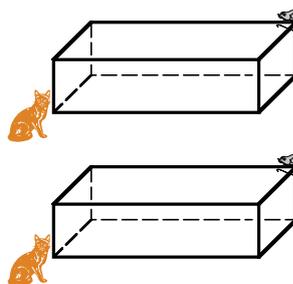
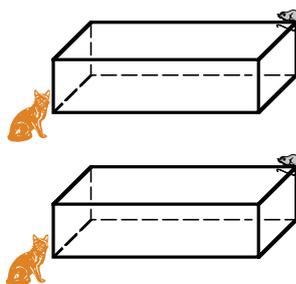
- a) Wie viele Ecken hat dein Quader bzw. dein Würfel?
- b) Wie viele Kanten hat dein Quader bzw. dein Würfel? Wie viele sind gleich lang?

4 Beschrifte die Eckpunkte.



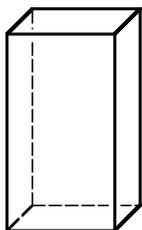
5 Die Katze will den Kanten entlang zur Maus.

Zeichne sechs verschiedene Wege ein.

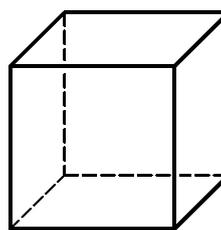


6 Ziehe parallele Kanten jeweils mit derselben Farbe nach.

a)



b)

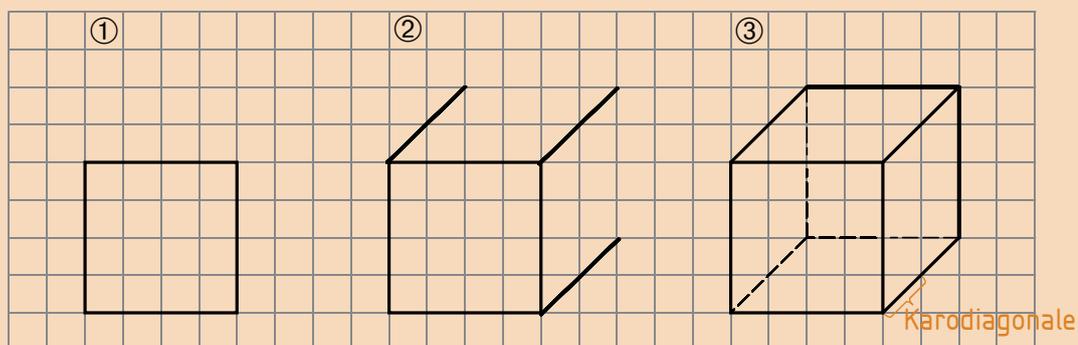


SCHRÄGRISS VON QUADER UND WÜRFEL

7 Zeichne den Schrägriss des Würfels mit der Kantenlänge 2 cm.

Zeichne die nicht sichtbaren Kanten strichliert ein.

Die Zeichnung zeigt dir, wie du vorgehen kannst.



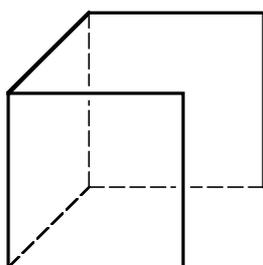
1) Zeichne die Kanten der Vorderfläche.

2) Nach hinten laufende Kanten zeichnet man schräg und verkürzt.
Verwende zB die Länge einer Karodiagonalen.

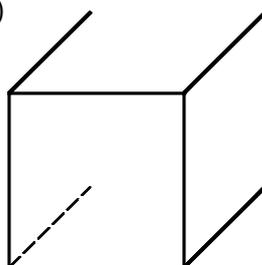
3) Verbinde die Endpunkte der Kanten.

8 Zeichne die fehlenden Kanten ein.

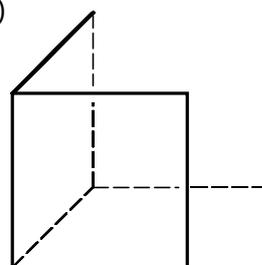
a)



b)



c)



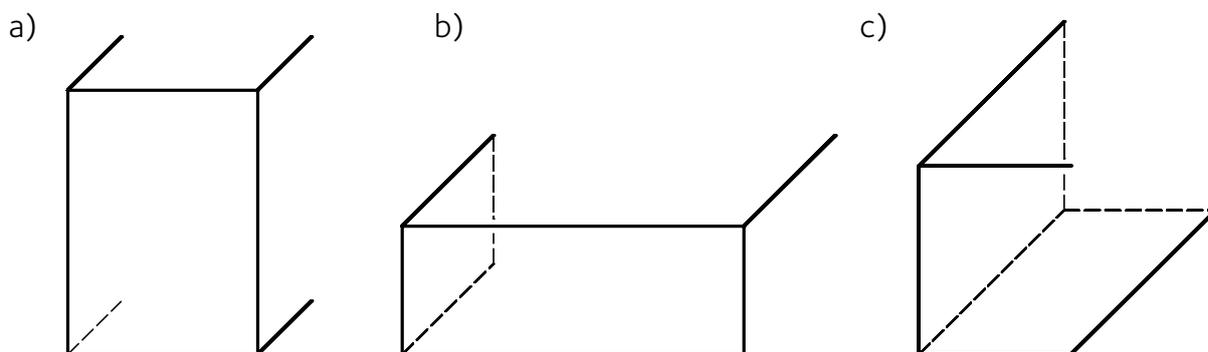
9 Konstruiere den Schrägriss des gegebenen Körpers.

a) Würfel: $a = 6 \text{ cm}$

b) Würfel: $a = 8 \text{ cm}$

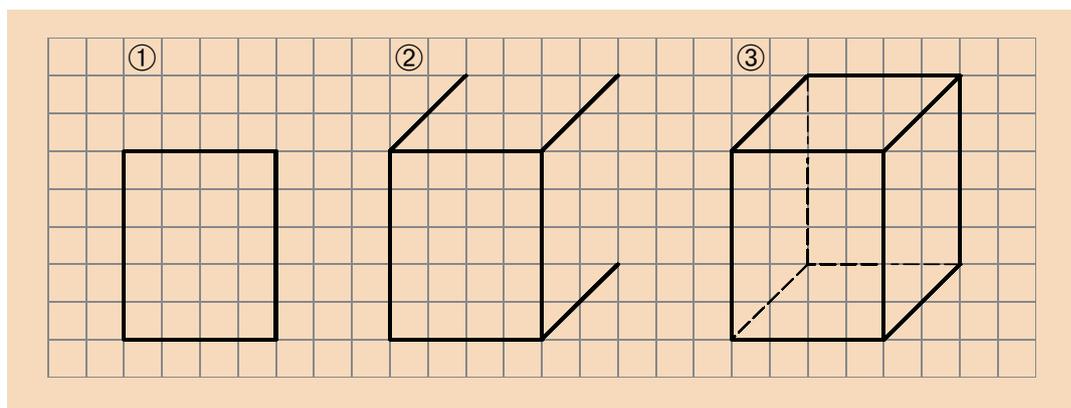
10 Zeichne die fehlenden Kanten ein.

Je vier Kanten eines Quaders sind zueinander parallel und gleich lang.



11 Zeichne den Schrägriss des Quaders nach.

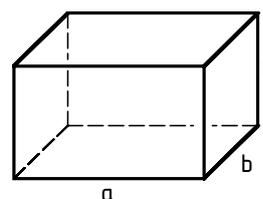
Die Zeichnung zeigt dir, wie du vorgehen kannst.



a) Quader mit quadratischer Grundfläche:

$$a = b = 8 \text{ cm}, h = 5 \text{ cm}$$

b) Quader: $a = 5 \text{ cm}, b = 4 \text{ cm}, h = 3 \text{ cm}$



12 Zeichne kleine, mittlere und große Handskizzen (= Freihandzeichnung).

a) eines Würfels

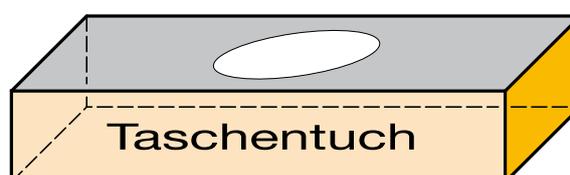
b) eines Quaders

13 Miss eine Taschentuchpackung ab. Zeichne sie im Schrägriss.

a =

b =

h =



1 Berechne die Summe aller Kantenlängen.

- a) Würfel: $a = 15 \text{ cm}$ b) Quader: $a = 12 \text{ cm}$, $b = 20 \text{ cm}$, $c = 8 \text{ cm}$

2 Netz eines Würfels

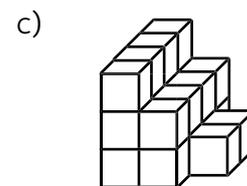
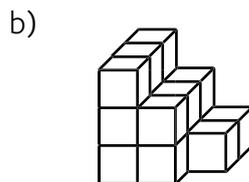
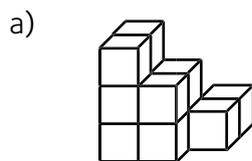
Lässt sich aus einem $20 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$ großem Zeichenblatt das Netz eines Würfels mit 10 cm Seitenkante schneiden?

3 Schrägriss eines Würfels

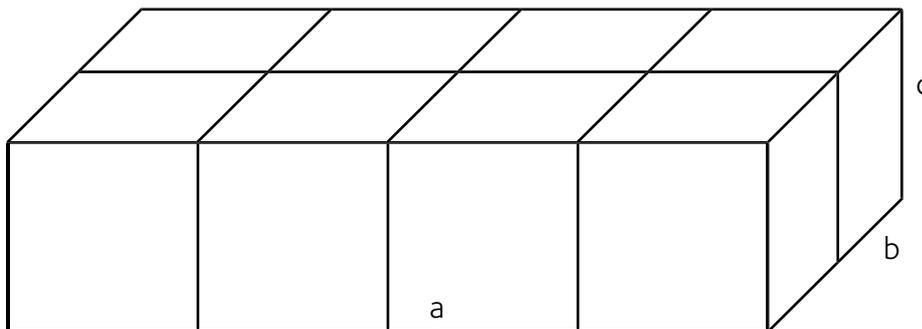
Konstruiere den Schrägriss eines Würfels mit $a = 8 \text{ cm}$ Seitenkante und einem Verzerrungsverhältnis von $v = \frac{1}{2}$.

Die Sicht soll von unten links erfolgen. Wie groß ist der Verzerrungswinkel?

4 Aus wie vielen Würfeln besteht das Objekt?



5 Wie lang muss das Band des quaderförmigen Geschenks mindestens sein?



- a) Stelle eine allgemeine Formel auf.
 b) Rechne für $a = 20 \text{ cm}$, $b = 16 \text{ cm}$, $c = 10 \text{ cm}$.
 Gib für eine Schlaufe 25 cm dazu.

6 Vier Würfel liegen aneinander.

Wie viele Seitenflächen liegen dabei a) mindestens, b) höchstens aneinander?

7 Welche Aussagen sind richtig?

- Ein Quader wird durch 2 Paar kongruenter Begrenzungsflächen gebildet.
- Ein Würfel hat 2 gleich lange Raumdiagonalen.
- Jeder Quader ist ein Würfel.
- Jeder Würfel ist ein Quader.
- Beim Schrägriss erscheinen 2 Flächen in wahrer Größe.

1 Berechne die Summe aller Kantenlängen.

a) Würfel: $a = 15 \text{ cm}$
180 cm

b) Quader: $a = 12 \text{ cm}$, $b = 20 \text{ cm}$, $c = 8 \text{ cm}$
160 cm

2 Netz eines Würfels

Lässt sich aus einem $20 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$ großem Zeichenblatt das Netz eines Würfels mit 10 cm Seitenkante schneiden?

Nein, weil die Anordnung der Seitenflächen nicht beliebig ist.

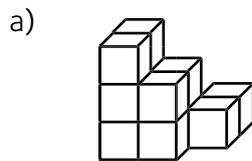
3 Schrägriss eines Würfels

Konstruiere den Schrägriss eines Würfels mit $a = 8 \text{ cm}$ Seitenkante und einem Verzerrungsverhältnis von $v = \frac{1}{2}$.

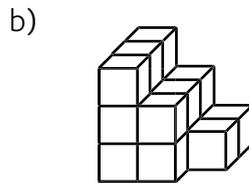
Die Sicht soll von unten links erfolgen. Wie groß ist der Verzerrungswinkel?

$\alpha = 45^\circ$

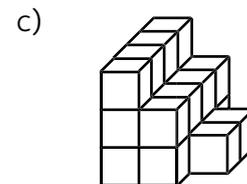
4 Aus wie vielen Würfeln besteht das Objekt?



12

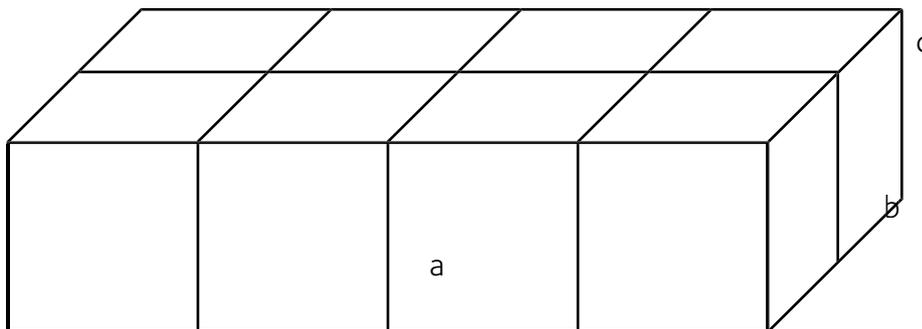


17



22

5 Wie lang muss das Band des quaderförmigen Geschenks mindestens sein?



a) Stelle eine allgemeine Formel auf.

Band (B)

$$\mathbf{B = 2a + 6b + 8c}$$

b) Rechne für $a = 20 \text{ cm}$, $b = 16 \text{ cm}$, $c = 10 \text{ cm}$.

Gib für eine Schlaufe 25 cm dazu.

$$\mathbf{216 \text{ cm} + 25 \text{ cm} = 241 \text{ cm}}$$

6 Vier Würfel liegen aneinander.

Wie viele Seitenflächen liegen dabei a) mindestens, b) höchstens aneinander?

a) 6 b) 8

7 Welche Aussagen sind richtig?

- Ein Quader wird durch 2 Paar kongruenter Begrenzungsflächen gebildet.
- Ein Würfel hat 2 gleich lange Raumdiagonalen.
- Jeder Quader ist ein Würfel.
- Jeder Würfel ist ein Quader.
- Beim Schrägriss erscheinen 2 Flächen in wahrer Größe.