Lösungen - Körper, Netze und Bauwerke

Klasse: Klasse 3

Lösung zu Aufgabe 1

a) Würfel: alle Kanten gleich lang, alle Flächen Quadrate.
b) Quader: Rechtecke als Flächen, gegenüberliegende Flächen gleich groß.
c) Kugel: rundum gewölbt, keine Ecken, keine Kanten.
d) Zylinder: zwei runde Flächen oben und unten, dazwischen eine gewölbte Fläche.

Lösung zu Aufgabe 2

a) Würfel: 6 Flächen, 12 Kanten, 8 Ecken.
b) Quader: 6 Flächen, 12 Kanten, 8 Ecken.
c) Pyramide: 5 Flächen (1 Quadrat und 4 Dreiecke), 8 Kanten, 5 Ecken.
d) Dreiecksprisma: 5 Flächen (2 Dreiecke, 3 Rechtecke), 9 Kanten, 6 Ecken.

Lösung zu Aufgabe 3

a) 6 Flächen: zwei Rechtecke 5 mal 3, zwei Rechtecke 5 mal 2 und zwei Rechtecke 3 mal 2.
b) $5 \cdot 3 = 15$. Der Boden hat 15 cm^2.
c) $5 \cdot 2 = 10$ cm^2 und $3 \cdot 2 = 6$ cm^2.
d) $2 \cdot 15 + 2 \cdot 10 + 2 \cdot 6 = 30 + 20 + 12 = 62$ cm^2.

Lösung zu Aufgabe 4

a) Jedes Netz hat 6 Quadrate: A 6, B 6, C 6, D 6.
b) Würfelnetze sind A (das Kreuz) und C (die Treppe).
c) Netz B ist ein Rechteck aus 2 mal 3 Quadraten. Beim Falten würden zwei Quadrate aufeinander liegen, und zwei Seiten des Würfels fehlen.
d) Bei Netz D liegen die zwei oberen Quadrate nebeneinander auf derselben Seite der Reihe. Beim Falten treffen sie auf dieselbe Fläche, die andere Seite bleibt offen.

Lösung zu Aufgabe 5

a) $7 - 1 = 6$. Gegenüber der 1 liegt die 6.
b) Gegenüber der 2 liegt die 5, gegenüber der 3 die 4.
c) $3 \cdot 7 = 21$. Es sind 21 Augen: drei Paare mit je 7.
d) Unten liegt die 2. Die vier Seitenflächen zeigen zusammen 14 Augen ($21 - 5 - 2$).

Lösung zu Aufgabe 6

a) Der Würfel hat 12 Kanten.
b) $12 \cdot 6 = 72$. Sie braucht 72 cm Draht.

c) $4 \cdot 8 + 4 \cdot 5 + 4 \cdot 3 = 32 + 20 + 12 = 64$. Sie braucht 64 cm.
d) 2 m = 200 cm. $200 - 72 = 128$. Ja, es bleiben 128 cm übrig.

Lösung zu Aufgabe 7

a) Müslikarton: Quader. Konservendose: Zylinder. Eiskugel: Kugel. Waffeltüte: Kegel.
b) Der Müslikarton (Quader).
c) Die Konservendose (Zylinder) und die Eiskugel (Kugel) haben keine Ecken.
d) Die Waffeltüte (Kegel) hat eine Spitze.

Lösung zu Aufgabe 8

a) $4 \cdot 10 = 40$. Das Band ist 40 cm lang.
b) $3 \cdot 40 = 120$ cm.
c) $120 + 20 = 140$. Das Band ist 140 cm lang.
d) 140 cm = 1 m 40 cm. Preis: auf 2 m aufgerundet 4 €.

Lösung zu Aufgabe 9

a) $3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$. Es sind 27 kleine Würfel.
b) Eine Schicht hat $3 \cdot 3 = 9$ Würfel.
c) 6 Flächen mit je 9 Quadraten.
d) $6 \cdot 9 = 54$. Es sind 54 Quadrate zu sehen.

Lösung zu Aufgabe 10

a) $6 \cdot 4 = 24$. Der Turm ist 24 cm hoch.
b) $100 : 4 = 25$. Er braucht 25 Würfel.
c) $30 : 5 = 6$. Er kann 6 Türme bauen.
d) $2 \cdot 7 = 14$. Er verbraucht 14 Würfel, 16 bleiben übrig.

Lösung zu Aufgabe 11

a) Die Pyramide hat 5 Flächen: 4 Dreiecke und 1 Quadrat.
b) Sie hat 8 Kanten: 4 am Boden und 4 zur Spitze.
c) Der Quader hat 8 Ecken.
d) Der Schornstein hat 6 rechteckige Flächen, die Pyramide hat 1 quadratische Fläche (den Boden). Zusammen sind es 7 Flächen.

Lösung zu Aufgabe 12

a) Eimer: Zylinder. Hütchen: Kegel.
b) Der Zylinder und der Ball können rollen, der Kegel auch (im Kreis).
c) $3 \cdot 4 = 12$. Sie braucht 12 Eimer.
d) $3 \cdot 5 = 15$. Es sind 15 Dächer.

Lösung zu Aufgabe 13

a) $4 \cdot 3 = 12$. In einer Lage stehen 12 Kisten.
b) $2 \cdot 12 = 24$. Es sind 24 Kisten.
c) Jede Kiste steht auf 1 m². Die Grundfläche ist $4 \cdot 3 = 12$ m².
d) $24 : 8 = 3$. Es sind 3 Fahrten nötig.
e) $3 \cdot 12 = 36$. Es sind 36 Kisten.

Lösung zu Aufgabe 14

a) $6 \cdot 5 = 30$. Die Vorderwand braucht 30 Klötze.
b) $2 \cdot 30 = 60$. Beide Wände brauchen 60 Klötze.
c) $100 - 60 = 40$. Es bleiben 40 Klötze.
d) Die Pyramide hat 8 Kanten und 5 Ecken.

Lösung zu Aufgabe 15

a) $9 + 4 + 1 = 14$. Es sind 14 Orangen.
b) $9 + 4 = 13$.
c) $16 + 9 + 4 + 1 = 30$. Es sind 30 Orangen.
d) $14 \cdot 40 = 560$ Cent = 5 € 60 Cent.

Lösung zu Aufgabe 16

a) $3 + 1 + 0 = 4$. In Reihe 1 liegen 4 Würfel.
b) Reihe 2: $2 + 2 + 1 = 5$. Reihe 3: $1 + 0 + 2 = 3$.
c) $4 + 5 + 3 = 12$. Das Bauwerk hat 12 Würfel.
d) Der höchste Turm steht in Reihe 1, Spalte 1. Er hat 3 Würfel.

Lösung zu Aufgabe 17

a) Spalte 1: 3. Spalte 2: 2. Spalte 3: 2.
b) $3 + 2 + 2 = 7$.
c) $12 - 7 = 5$. Diese Würfel sieht man von vorn nicht.
d) Die niedrigeren Türme in derselben Spalte stehen weiter hinten und werden vom höchsten Turm verdeckt. Man sieht also nur die höchste Höhe.

Lösung zu Aufgabe 18

a) $30 : 10 = 3$. In der Länge passen 3 Schachteln.
b) $20 : 10 = 2$. In der Breite passen 2 Schachteln.
c) $10 : 10 = 1$. In der Höhe passt 1 Schicht.
d) $3 \cdot 2 \cdot 1 = 6$. Es passen 6 Schachteln.
e) Mit 5 Schichten: $6 \cdot 5 = 30$. Es passen 30 Schachteln.

Lösung zu Aufgabe 19

a) Das Netz hat 6 Rechtecke.
b) Boden: $4 \cdot 3 = 12$ cm². Vorderseite: $4 \cdot 2 = 8$ cm². Seite: $3 \cdot 2 = 6$ cm².
c) $2 \cdot 12 + 2 \cdot 8 + 2 \cdot 6 = 24 + 16 + 12 = 52$ cm².
d) Das Netz hat 52 cm², das ist etwas mehr als die Hälfte von 100 cm². Die Hälfte von 3 € ist 1,50 €, also kostet die Pappe etwas mehr, gerundet etwa 2 €.

Lösung zu Aufgabe 20

a) Ein Würfel hat 8 Ecken, also haben 8 kleine Würfel 3 rote Flächen.
b) 12 Kanten mit je 1 Würfel: 12 kleine Würfel haben 2 rote Flächen.
c) 6 Flächen mit je 1 Würfel: 6 kleine Würfel haben 1 rote Fläche.
d) $8 + 12 + 6 = 26$. $27 - 26 = 1$. Ein Würfel in der Mitte hat keine rote Fläche.