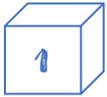
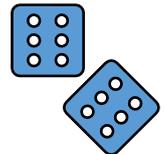


## Kleine Würfel ganz groß – Lösungen



Suche einige unterschiedlich große Würfel. Vergleiche alle Würfel miteinander. Was fällt dir auf? Notiere dies. Gestalte anschließend einen Steckbrief mit den Eigenschaften und Besonderheiten eines Würfels.  
Tipp: Achte auf die Flächen, Kanten, Ecken und Augenzahlen. Was ist besonders?



Die Summe der gegenüberliegenden Augenzahlen ergibt 7.

Ein Würfel hat 6 gleich große quadratische Flächen, 8 Ecken und 12 Kanten.



Lege einen sechsseitigen Spielwürfel vor dir auf den Tisch und zähle alle sichtbaren Augenzahlen zusammen. Wie lautet die größtmögliche Augensumme?

Die größtmögliche Augensumme lautet 20. Wenn der Würfel mit der Augenzahl 1 am Tisch liegt. Sieht man die Zahlen 2, 3, 4, 5 und 6. Die Summe von 2, 3, 4, 5 und 6 beträgt 20.

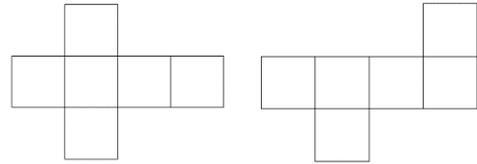


Baue aus fünf Spielwürfel einen Turm.  
Wie groß ist die Summe, der sichtbaren Augenzahlen?  
Wie lautet die größtmögliche Summe aller sichtbaren Augenzahlen?



Von den untersten vier Würfeln beträgt die Augensumme jeweils 14. Die beiden anderen Seiten sind verdeckt. Es kommt nur darauf an, wie der oberste Würfel liegt.

Die größtmögliche Summe aller sichtbaren Augenzahlen lautet:  $14 \cdot 4 + 20 = 76$



Hier siehst du zwei unterschiedliche Würfelnetze:

Das Würfelnetz ist sozusagen der Bauplan eines Würfels. Schneidest du das Würfelnetz aus und faltest die Kanten entlang der Linien, so entsteht beim Zusammenbauen ein Würfel. Zeichne mithilfe der Vorlage (Nr. 18) deinen eigenen Würfel mit einer Kantenlänge von 5 cm. Die zusätzlichen Flächen helfen dir beim Zusammenkleben. Verwende für dein Würfelnetz ein etwas stärkeres Papier oder Buntpapier. Gestalte die einzelnen Flächen wie sie dir gefallen, du hast sicher viele Ideen.



Kreuze an, welche der Abbildungen ein Würfelnetz darstellen! Bemale bei allen Würfelnetzen gegenüberliegende Flächen mit derselben Farbe! Begründe, warum du eine Abbildung als Würfelnetz ausschließen kannst.

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>Abb. 1</p>	<p>Abb. 2</p>	<p>Abb. 3</p>	<p>Abb. 4</p>	<p>Abb. 5</p>

Ich habe folgende Abbildung 2 ausgeschlossen, weil ...

... auf rechten Seite zu viele Flächen sind. Wenn man das Netz ausschneidet und zusammenfaltet, überschneiden sich zwei Flächen und auf der anderen Seite bleibt ein Loch.





Zeichne auf ein kariertes Papier zwei mögliche Würfelnetze. Finde, wenn möglich, ein Würfelnetz, das hier noch nicht vorkommt!

individuelle Lösung

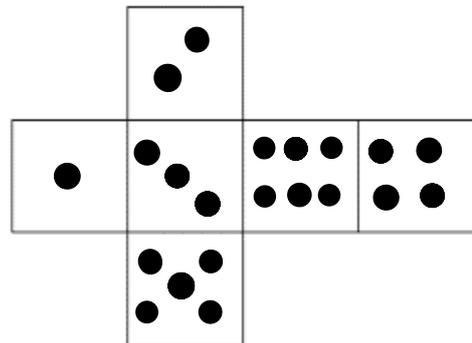


Bastle aus Karton einen Würfel mit einer Kantenlänge 1 dm, der oben offen ist. Achte darauf, dass der Würfel „dicht“ ist, sodass man etwas einfüllen kann. Wie viel Liter passen in diesen Würfel? Wenn der Kleber getrocknet ist, probiere es aus! Fülle beispielsweise mithilfe eines Erwachsenen trockene Blumenerde oder Sand in deinen Würfel. Überprüfe mit einem Messbecher, wie viel Liter in den Würfel passen. Dokumentiere das Experiment mit Fotos.



Zeichne die Augenzahlen eines Spielwürfels ein.

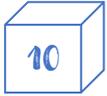
individuelle Lösung



Erstelle einen Origami-Würfel. Schaue dir das Video an und bastle mit!

[Hier](#) findest du die Videoanleitung:





## Würfelspiel

Anzahl der Spieler\_innen: 1 – 6

Material: 3 Spielwürfel, Block, Stifte

Anleitung: Für jede\_n Spieler\_in wird die unten abgebildete Übersicht vorbereitet. Die Person, die an der Reihe ist, würfelt mit allen drei Würfeln gleichzeitig. Die gewürfelten Augenzahlen sollen so addiert oder subtrahiert werden, dass das Ergebnis eine Zahl von 6 bis 14 ist. Die Zahl des Ergebnisses darf die Person auf ihrer Übersicht durchstreichen. Dann ist die\_der Nächste an der Reihe und würfelt. Wer zuerst alle Zahlen durchgestrichen hat, geht als Gewinner\_in hervor.

Name: \_\_\_\_\_

6	7	8
9	10	11
12	13	14

Bsp:

Max würfelt 3, 5 und 1.

$$3 + 5 + 1 = 9$$

Max streicht die Zahl 9 auf seiner Übersicht.

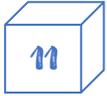
Isabell würfelt 6, 6, 2.

$$6 + 6 + 2 = 14$$

Isabell streicht die Zahl 14.

Sie könnte auch rechnen:  $6 + 6 - 2 = 10$ .

individuelle Lösung



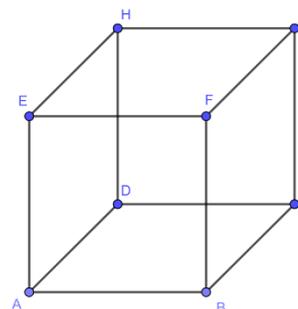
Vervollständige jeweils die 3D-Ansichten eines Würfels.

<p>Abb. 1</p>	<p>Abb. 2</p>	<p>Abb. 3</p>
<p>Abb. 4</p>	<p>Abb. 5</p>	<p>Abb. 6</p>



Baue aus Stöcken, Ästen oder Bambusstäben ein Kantenmodell eines Würfels mit 1 m Kantenlänge. Wie oft passt dein Würfel mit 1 dm Kantenlänge in den Würfel aus Stöcken mit 1 m Kantenlänge?

Kantenmodell eines Würfels



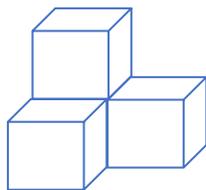


Erkläre, wie du mit deinen beiden selbst gebastelten Würfeln (1 dm Kantenlänge und 1 m Kantenlänge) zeigen kannst, dass gilt:  $1 \text{ m}^3 = 1\,000 \text{ dm}^3$ .

Der Würfel mit 1 dm Kantenlänge passt 1 000-mal in den großen Würfel.

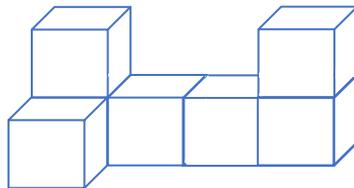


Aus wie vielen Würfeln bestehen jeweils die Abbildungen?

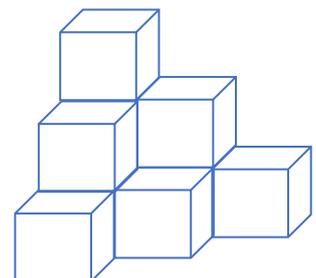


\_\_\_4\_\_\_ Würfel

\_\_\_7\_\_\_ Würfel



\_\_\_10\_\_\_ Würfel



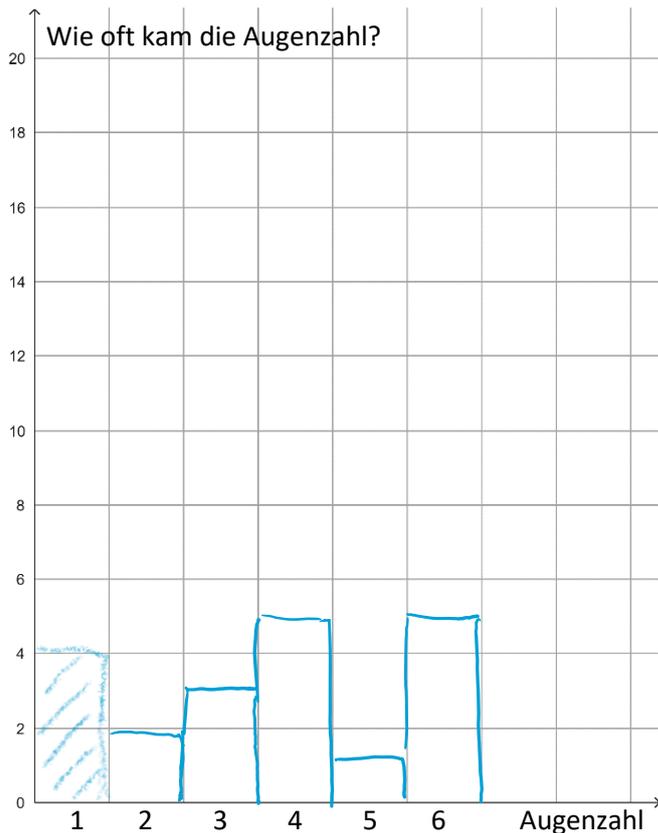
15

### Welche Augenzahl kommt beim Würfeln am häufigsten?

Würfle einen Spielwürfel und notiere in der Tabelle, welche Augenzahl du würfelst. Wiederhole das 20-mal. Schätze, welche Aufgabenzahl am öftesten kommen wird.

Augenzahl	1	2	3	4	5	6
Strichliste						
Wie oft kam die Augenzahl insgesamt?	4	2	3	5	1	5

Stelle dein Ergebnis grafisch dar. Male dazu entsprechend lange Säulen in die Abbildung. (z.B.: Du würfelst viermal einen Einser, so zeichnest du eine Säule bis zum 4er.)



individuelle Lösung

Was fällt dir auch?

Kann man trainieren, dass man besonders oft die Augenzahl 6 würfelt? Was glaubst du?  
 Nein, das kann man nicht trainieren.