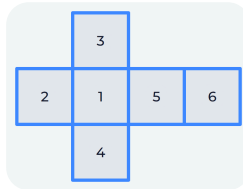


Wie viele Würfelnetze gibt es?

Sechs Quadrate – aber nicht jede Anordnung

Schneidest du einen Würfel an einigen Kanten auf und klappst ihn flach, entsteht ein Würfelnetz aus sechs Quadraten. Es gibt genau elf verschiedene Würfelnetze. Nicht jede Figur aus sechs Quadraten lässt sich zu einem Würfel falten: Liegen beim Falten zwei Quadrate aufeinander, fehlt dafür an anderer Stelle eine Fläche.

Ein Würfelnetz: gegenüberliegende Flächen



Gefaltet liegen gegenüber: 1 und 6, 2 und 5, 3 und 4 – wie beim Spielwürfel, zusammen immer 7.

So prüfst du ein Netz

- Genau sechs Quadrate?
- Nie mehr als vier Quadrate in einer Reihe.
- Kein 2 · 2-Block (vier Quadrate im Quadrat).
- In Gedanken falten: Liegen zwei Flächen aufeinander, ist es kein Netz.

Typische Falle

- Falsch: „Jede Figur aus sechs Quadraten lässt sich zum Würfel falten.“ Nur 11 Anordnungen gehen.
- In einer Reihe aus Quadraten liegen das erste und das dritte gefaltet gegenüber.
- Gedrehte oder gespiegelte Netze zählen nicht als neue Netze.

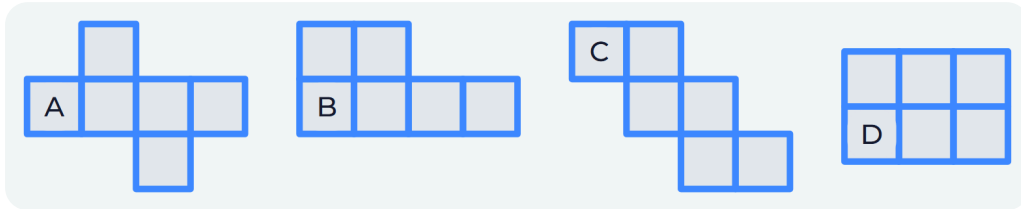
TIPP

Zeichne unsichere Netze auf Karopapier, schneide sie aus und falte sie wirklich – so lernst du das Falten im Kopf.

Wie viele Würfelnetze gibt es?

Name: _____ Datum: _____

1 Lässt sich die Figur zu einem Würfel falten? Schreib ja oder nein.

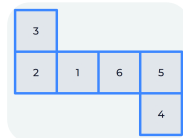

Figur A:

Figur B:

Figur C:

Figur D:

2 Falte das Netz in Gedanken. Welche Zahl liegt gegenüber?


gegenüber von 1:

gegenüber von 2:

gegenüber von 3:

Ist es ein richtiger Spielwürfel?

Wie viele Würfelnetze gibt es?

3 Kreuze an.

Vier Quadrate liegen in einer Reihe, ein fünftes hängt oben am ersten. Wo muss das sechste hin?

- ☐ Oben am zweiten Quadrat
- ☐ Unten an einem der vier Quadrate der Reihe
- ☐ Rechts neben das fünfte
- ☐ Es fehlt kein Quadrat.

Aus wie vielen Rechtecken besteht das Netz eines Quaders?

- ☐ 4
- ☐ 8
- ☐ 6, davon je zwei gleiche
- ☐ 12

Ein Netz hat fünf Quadrate in einer Reihe und eins daneben. Ist es ein Würfelnetz?

- ☐ Ja.
- ☐ Nein: Mehr als vier in einer Reihe überlappen beim Falten.
- ☐ Ja, wenn das sechste in der Mitte hängt.
- ☐ Nur bei einem großen Würfel.

4 Stimmt das? Kreuz an.

	STIMMT	STIMMT NICHT
Es gibt genau 11 Würfelnetze.	☐	☐
Vier Quadrate im Quadrat können Teil eines Würfelnetzes sein.	☐	☐
Ein Würfelnetz besteht aus sechs Quadraten.	☐	☐
Ein gedrehtes Netz ist ein neues Würfelnetz.	☐	☐
Hängt an einer Viererreihe ein Quadrat oben und eins unten, liegen diese zwei gefaltet gegenüber.	☐	☐

Wie viele Würfelnetze gibt es?

5 Kreuze die richtige Antwort an.

Pia sagt: „Jede Figur aus sechs Quadraten lässt sich zu einem Würfel falten.“ Was stimmt?

- ☐ Richtig, sechs Flächen sind sechs Flächen.
- ☐ Falsch: Nur 11 Anordnungen gehen – beim 2 · 3-Rechteck liegen gefaltet Flächen aufeinander.
- ☐ Richtig, wenn man fest genug faltet.
- ☐ Falsch, man braucht sieben Quadrate.

Warum ist ein Netz falsch, bei dem zwei Quadrate oben an der Viererreihe hängen und keins unten?

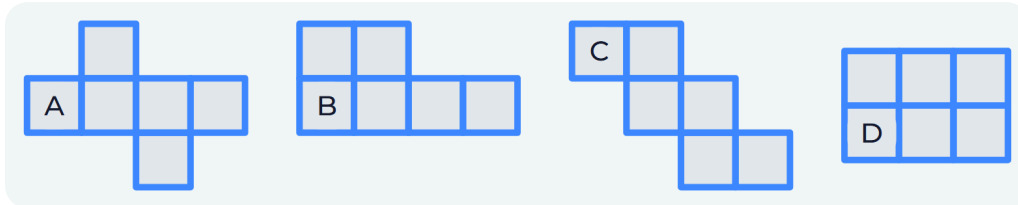
- ☐ Weil es unsymmetrisch aussieht.
- ☐ Weil beide Deckel werden wollen und aufeinanderliegen – der Boden fehlt.
- ☐ Weil man oben nichts anhängen darf.
- ☐ Es ist nicht falsch.

Wie viele Würfelnetze gibt es?

ZUM KONTROLLIEREN

Prüf jedes Netz durch echtes Falten: Zeichne es auf Karopapier, schneide es aus und klappe die Seiten hoch.

1 Lässt sich die Figur zu einem Würfel falten? Schreib ja oder nein.



Figur A:

Figur B:

Figur C:

Figur D:

2 Falte das Netz in Gedanken. Welche Zahl liegt gegenüber?



gegenüber von 1:

gegenüber von 2:

gegenüber von 3:

Ist es ein richtiger Spielwürfel?

Wie viele Würfelnetze gibt es?

3 Kreuze an.

Vier Quadrate liegen in einer Reihe, ein fünftes hängt oben am ersten. Wo muss das sechste hin?

☒ Unten an einem der vier Quadrate der Reihe

Oben ist schon der Deckel, unten fehlt noch der Boden.

Aus wie vielen Rechtecken besteht das Netz eines Quaders?

☒ 6, davon je zwei gleiche

Ein Quader hat sechs Flächen, gegenüberliegende sind gleich.

Ein Netz hat fünf Quadrate in einer Reihe und eins daneben. Ist es ein Würfelnetz?

☒ Nein: Mehr als vier in einer Reihe überlappen beim Falten.

Um den Würfel herum passen nur vier Flächen, die fünfte läge auf der ersten.

4 Stimmt das? Kreuz an.

	STIMMT	STIMMT NICHT
Es gibt genau 11 Würfelnetze.	☒	☐
Vier Quadrate im Quadrat können Teil eines Würfelnetzes sein.	☐	☒
Ein Würfelnetz besteht aus sechs Quadraten.	☒	☐
Ein gedrehtes Netz ist ein neues Würfelnetz.	☐	☒
Hängt an einer Viererreihe ein Quadrat oben und eins unten, liegen diese zwei gefaltet gegenüber.	☒	☐

5 Kreuze die richtige Antwort an.

Pia sagt: „Jede Figur aus sechs Quadraten lässt sich zu einem Würfel falten.“ Was stimmt?

☒ Falsch: Nur 11 Anordnungen gehen – beim 2 · 3-Rechteck liegen gefaltet Flächen aufeinander.

Es kommt darauf an, wie die Quadrate liegen, nicht nur wie viele es sind.

Warum ist ein Netz falsch, bei dem zwei Quadrate oben an der Viererreihe hängen und keins unten?

☒ Weil beide Deckel werden wollen und aufeinanderliegen – der Boden fehlt.

Ein Würfel hat nur einen Deckel und einen Boden.