MystMind Academy

Deutschschweiz
6. Klasse
Mathematik

Die unmögliche Mosaikkachel

Vier Teile. Zwei Rahmen. Ein verblüffender Bühnentrick.



11-12 JAHRE / 6 MISSIONEN

Entdecke. Löse. Verstehe.

KOSTENLOSE LESEPROBE / DEUTSCH



Deine kostenlose Leseprobe

DIE GANZE ERSTE MISSION

Entdecke den Anfang des Abenteuers und die ganze Mission 1. Ihre beiden Tipps und erklärten Antworten folgen nach den Aufgaben. Die weiteren fünf Missionen stehen im vollständigen Buch.

Ein Trick hinter der Bühne

Eine alte Festung steht hoch über dem See. Heute ist darin ein kleines Theater untergebracht. In den Ferien besucht Apolline einen Kurs hinter dessen Bühne. Sie entdeckt, wie Requisiten und Kulissen die Augen des Publikums täuschen können.

Diane gestaltet die Theaterkulissen. Für einen Zaubertrick hat sie ein Mosaik hergestellt. Kleine blaue, grüne und goldene Kacheln bilden Wellen und Blätter. Sie sind auf vier festen Holzstücken befestigt. Diese vier Teile kann man verschieben, ohne die kleinen Kacheln abzulösen.

Auf der Werkbank setzt Diane die Teile zuerst in einen quadratischen, dann in einen rechteckigen Rahmen. Wie auf der Bühne nennt sie die Masse: Das Quadrat hat 8 dm Seitenlänge, das Rechteck ist 13 dm lang und 5 dm breit. Apolline beobachtet die vier Teile vom hinteren Ende der Werkstatt aus und fotografiert das Rechteck. Beide Rahmen scheinen vollständig gefüllt.

«Für das Publikum sieht es aus, als würde das Mosaik wachsen», erklärt Diane. «Dabei füge ich nichts hinzu. Finde den Trick heraus! Wenn du ihn verstanden hast, kannst du die Nummer mit mir vorführen.» Apolline kommt zur Werkbank zurück. Wie können dieselben vier Teile diesen Eindruck erwecken?

DEINE AUFGABE

Komm mit Apolline hinter die Bühne. Vergleiche beide Anordnungen, prüfe die Masse und beobachte die Fugen zwischen den Teilen. Erkläre den Trick und finde die Ausgangsanordnung, die ohne Lücke auskommt.



Zeichnungen zum Forschen

SO GEHST DU VOR

Die Gitterzeichnungen zeigen das Mosaik genau von oben, ohne perspektivische Verzerrung. Sie liefern Formen und Masse für die Aufgaben. Ein Gitterquadrat hat 1 dm Seitenlänge und einen Flächeninhalt von 1 dm². Quadratdezimeter messen Flächeninhalte, Dezimeter messen Längen.

> **ZU DEN MASSEN**
>
> 1 m = 10 dm = 100 cm. Also ist 1 dm = 10 cm. Die angeschriebenen Masse gelten für das echte Mosaik der Geschichte. Miss nicht die Buchseite, um seine Grösse zu bestimmen.

Jedes Teil trägt einen Buchstaben: A, B, C oder D. Derselbe Buchstabe meint immer dasselbe Teil. Diane darf es verschieben und drehen, aber nicht zerschneiden, dehnen oder mit der verzierten Seite nach unten legen. Die kleinen Kacheln bleiben darauf befestigt. Ein Gitterquadrat stellt 1 dm² dar. Es ist kein zusätzliches bewegliches Teil.

Lies eine Mission und löse ihre Aufgaben. Du darfst einkreisen, verbinden, zeichnen und rechnen. Zwei schrittweise Tipps und die erklärten Antworten stehen im Begleitheft. «Erst nach den Aufgaben lesen» bedeutet: zuerst die angegebenen Aufgaben abschliessen, dann weiterlesen.





Die Ausgangsanordnung

MISSION 01

A1

Diane zeigt Apolline die erste Zeichnung. Die vier Teile bilden ein Quadrat mit 8 dm Seitenlänge. Die Dreiecke A und B liegen im unteren Streifen. C und D füllen den Rest. Es gibt weder Lücken noch Überlappungen.

A2

Apolline möchte die Nummer selbst vorführen. Zuerst prüft sie die bedeckte Fläche am Anfang. Die Gitterreihen helfen ihr, den Flächeninhalt des Quadrats zu berechnen.

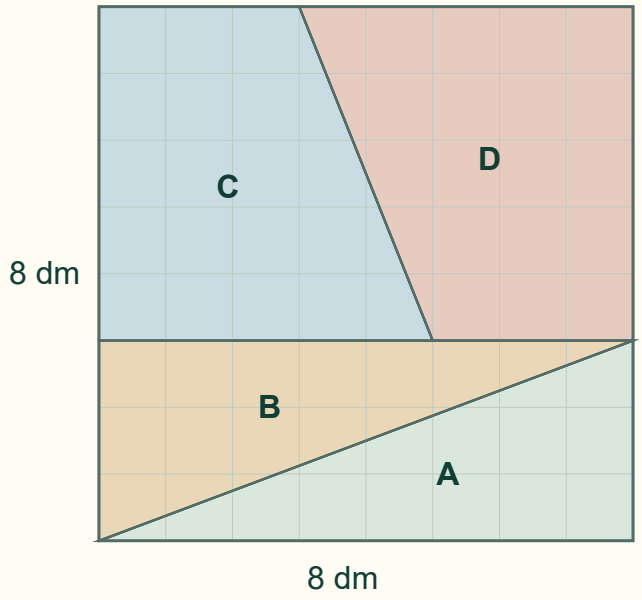




Die Fläche am Anfang

MISSION 01

G1 · Das quadratische Mosaik. Eine Gitterseite steht für 1 dm.



1A · Schau **G1** an. Wie viele kleine Quadrate von 1 dm² bedecken das quadratische Mosaik? Schreibe eine Rechnung auf, die sie nach Reihen zählt.





Die Fläche am Anfang / Fortsetzung

MISSION 01

1B · Verbinde jede Länge mit derselben Länge in anderer Einheit. Verwende jede rechte Antwort genau einmal.

8 dm	○	○	10 cm
1 dm	○	○	100 cm
1 m	○	○	80 cm

1C · Kreuze die ZWEI nach den Spielregeln erlaubten Handlungen an.

☐ Ein Teil verschieben, ohne seine Form zu ändern.

☐ Ein Teil dehnen, damit es länger wird.

☐ Ein Teil drehen und die verzierte Seite oben lassen.





Mission 1 · Zwei Tipps

BEGLEITHEFT · TIPPS

Erster Tipp

Zähle in **G1** die kleinen Quadrate einer Reihe und dann die Anzahl der Reihen.

Noch ein Tipp

Suche bei **1A** ein Produkt zweier Zahlen. Nutze bei **1B** die Beziehung 1 dm = 10 cm. Lies bei **1C** die Regel: Die Lage eines Teils darf sich ändern, seine Form nicht.

Lösungen

Mission 1 · Alle Antworten

1A

64 kleine Quadrate von 1 dm², insgesamt 64 dm²: 8 × 8 = 64. Auch achtmal 8 addieren oder eine andere richtige Reihenordnung mit passender Einheit ist möglich.

1B

8 dm↔80 cm; 1 dm↔10 cm; 1 m↔100 cm. Trotz anderer Einheit bleibt die Länge gleich.

1C

Verschieben und Drehen mit verzierter Seite oben. Dehnen würde Form und Flächeninhalt ändern und ist laut Regel ausgeschlossen.





Quellen für Erwachsene

QUELLEN UND NUTZUNG

Bildungsdirektion Kanton Zürich - Lehrplan 21: Mathematik

https://zh.lehrplan.ch/container/ZH_DE_Fachbereich_MA.pdf
Zürcher Fassung, ausgewählte Bezüge zum Zyklus 2. Die Klassenangabe beschreibt die Zielgruppe, keine schweizweit vorgeschriebene Jahresstufe.

D-EDK - Aufbau des Lehrplans 21

https://www.lehrplan21.ch/konzept
Der erste Zyklus umfasst Kindergarten und 1.-2. Klasse; der zweite umfasst die 3.-6. Klasse der Primarschule.

Nutzung und Weitergabe

© 2026 MystMind. Für einen Haushalt oder eine benannte Lehrperson mit den eigenen Lernenden. Kopien für diese Lernenden sind erlaubt. Die Dateien dürfen nicht weitergegeben, weiterverkauft oder öffentlich hochgeladen werden. Für die schulweite Nutzung ist eine gesonderte Erlaubnis erforderlich. Veränderbare Quelldateien sind nicht enthalten. KI-Werkzeuge wurden für Illustrationen und einzelne Arbeitsschritte verwendet. Das Titelbild und dekorative Bilder schaffen Atmosphäre; beschriftete Bilder und Skizzen in den Aufgaben liefern die nötigen Hinweise.

