

1. DIE WÜRFEL (I) (Kat. 31, 32)

Auf diesem Foto seht ihr vier Würfel.

Man erkennt nur einige schwarze Würfelaugen auf dem Foto.

Die Seitenflächen der Würfel sind nämlich nicht alle zu sehen, einige Würfelaugen sind also versteckt.

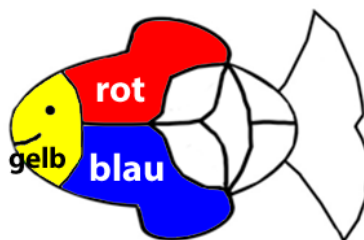
Wie viele schwarze Würfelaugen sind auf dem Foto nicht zu sehen?

Erklärt wie ihr die Anzahl der versteckten Würfelaugen gefunden habt.



2. DER DREIFARBIGE FISCH (Kat. 31, 32)

Paula hat angefangen, diesen Fisch mit den Farben gelb, rot und blau zu färben. Sie begann mit dem Kopf und hat bereits drei Felder gefärbt. Auf dem Bild seht ihr Paulas Fisch.

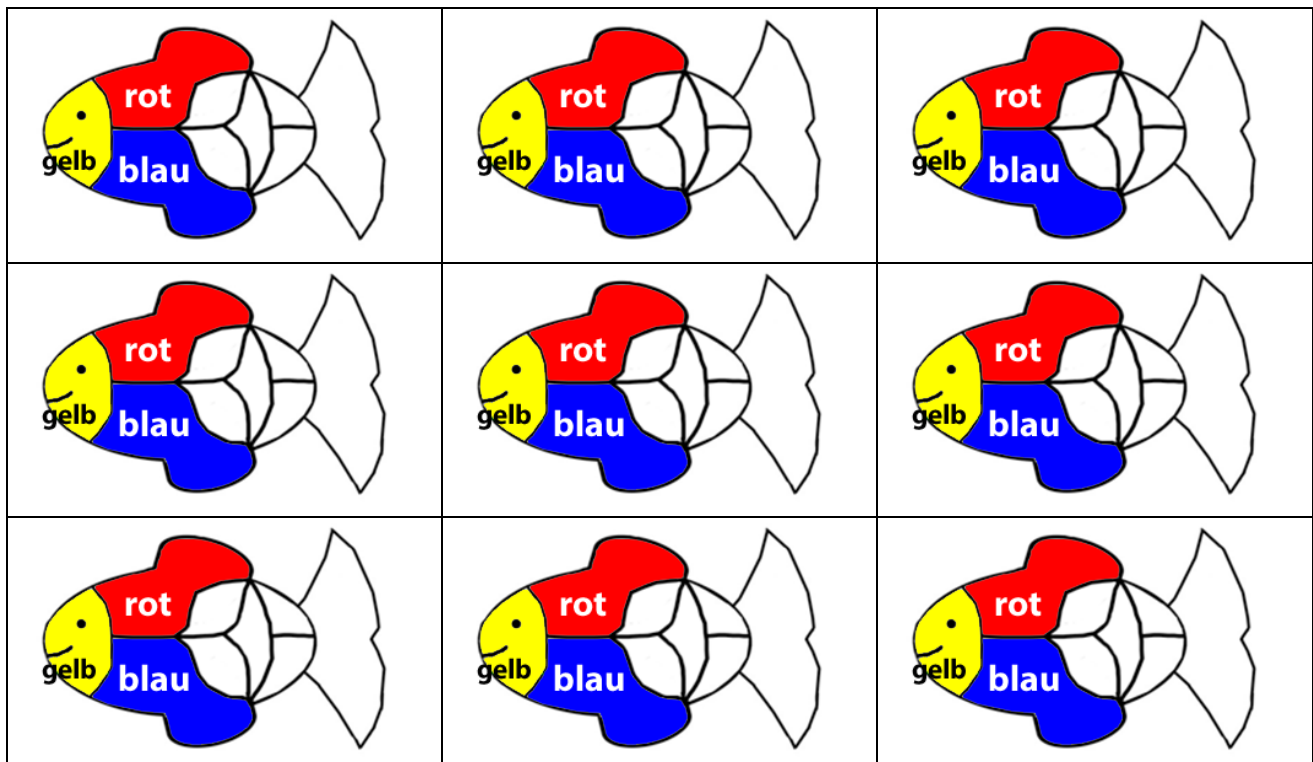


Paula muss jetzt noch die sechs restlichen Felder nach folgenden Regeln färben:

- jedes Feld muss mit nur einer der drei Farben, gelb, rot oder blau eingefärbt werden ;
- zwei Felder, die sich berühren (die eine gemeinsame Seite haben), dürfen nie die gleiche Farbe haben.

Findet alle Möglichkeiten um die sechs Felder dieses Fisches zu färben.

Färbt dazu so viele der Fische wie ihr braucht.



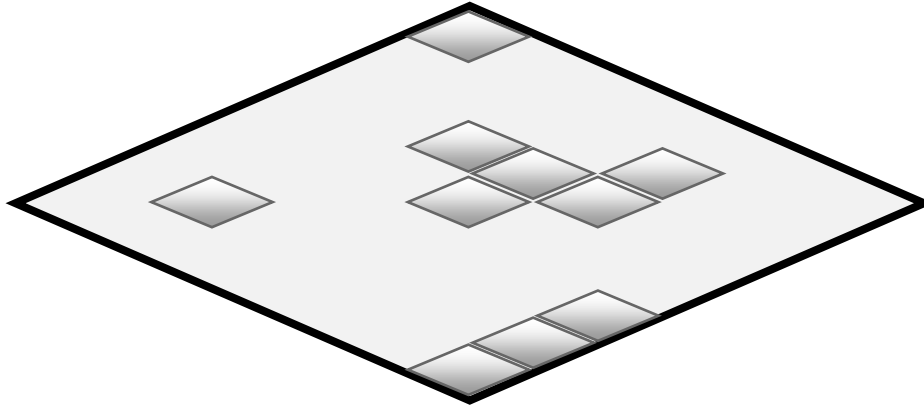
3. PRALINEN (KAT 31, 32, 41)

Eines Nachmittags besucht Dany mit ihren Freundinnen ihre Großmutter. Danys Großmutter gibt ihnen eine Schachtel voller Pralinen, die alle diese Form haben:



Zu Beginn des Besuchs war die Schachtel voll.

Hier seht ihr, wie viel noch in der Schachtel ist, als die Kinder nach Hause gehen.



Wie viele Pralinen haben die Kinder gegessen?

Erklärt wie ihr eure Antwort gefunden habt.

4. ÜBERRASCHUNGS-TÜTEN (Kat. 31, 32, 41)

Irma steckte 19 Bilder in 3 Tüten: eine gelbe Tüte, eine blaue und eine rote.

In jede Tüte steckte sie eine unterschiedliche Anzahl von Bildern, aber jedes Mal mehr als zwei.

In der gelben Tüte sind am wenigsten Bilder, in der roten Tüte sind am meisten Bilder.

Wie viele Bilder könnte Irma in die blaue Tüte gepackt haben?

Sucht alle möglichen Antworten und erklärt wie ihr sie gefunden habt.

5. PRALINEN FÜR DIE TOMBOLA (Kat. 31, 32, 41, 42)

Die Schüler einer Klasse planen für das Schulfest eine Tombola. Sie haben 60 € und kaufen davon im Supermarkt unterschiedlich große Schachteln mit Pralinen und zwar:

- große Schachteln für jeweils 5 €
- kleine Schachteln für jeweils 2,50 €

Zum Preis von genau 60 € konnten sie genauso viele große wie kleine Schachteln kaufen.

Wie viele große und wie viele kleine Schachteln haben sie gekauft ?

Erklärt wie ihr eure Antwort gefunden habt.

6. ENTEN-FISCHEN (Kat. 32, 41, 42)

Auf der Schobermesse fischen Paul, Nina und Camille « Enten ».

Im Wasser schwimmen Plastikenten mit jeweils einer Punktezahl. Jedes Kind fischt 6 Enten und erhält insgesamt 71 Punkte.

- Paul hat mit seinen beiden ersten Enten insgesamt 22 Punkte erhalten;
- Nina hat mit ihrer ersten Ente 3 Punkte erhalten.

Die Enten, welche die Kinder fischten, zeigen folgende Punkte:

50	25	25	20	20	20	10	10	10
5	5	3	3	2	2	1	1	1

Welches der drei Kinder hat die Ente mit der Punktezahl 50 gefischt ?

Erklärt eure Überlegungen und gebt die Punktezahl der sechs Enten an, welche jedes der drei Kinder fischte.

7. DIE BLUMEN (Kat. 41, 42)

Albert will 40 Blumen in zwei blaue Vasen und drei rote Vasen verteilen, so dass die Vasen gleicher Farbe auch gleich viele Blumen enthalten.

Am Ende stellt Albert fest, dass in jeder Vase der einen Farbe 5 Blumen mehr enthalten sind als in jeder Vase der anderen Farbe.

Wie viele Blumen konnte Albert in jede blaue Vase und in jede rote Vase verteilen?

Gebt alle Möglichkeiten an und erklärt eure Überlegungen.

8. FRÜHLINGS-DEKO (Kat. 41, 42)

Zum Frühlingsanfang bastelten Paul und seine Klassenkameraden aus Karton 26 Blütenzweige und hängten diese im Klassenraum auf.

Sieben Zweige haben nur ein Blatt und eine Blüte.

Es gibt aber auch

- Zweige mit 2 Blättern und 5 Blüten
- Zweige mit 4 Blättern und 2 Blüten

Paul erinnert sich, dass er 67 Blätter brauchte um alle Zweige zu basteln.

Wie viele Zweige mit 2 Blättern und wie viele Zweige mit 4 Blättern hängen im Klassenraum?

Erklärt eure Überlegungen.



9. DIE WÜRFEL (II) (Kat. 41, 42, 71)

Auf diesem Foto sind vier gleiche Würfel zu sehen. Sie liegen übereinander gestapelt an einer Wand. Nicht alle Würfelaugen sind sichtbar.

In Wirklichkeit könnte man noch mehr Augen sehen, wenn man sich um die Würfel bewegen würde ohne sie dabei zu berühren. Andere Würfelaugen dagegen kann man nicht sehen, weil sie von der Wand oder vom Tisch verdeckt sind, oder sich zwischen zwei Würfeln befinden.

Wie viele Würfelaugen kann man sogar in der Realität nicht sehen?

Tipp: Die Summe der Würfelaugen von zwei gegenüberliegenden Seiten beträgt immer 7.

Erklärt wie ihr die Anzahl der nicht sichtbaren Würfelaugen gefunden habt.

**10. IM KELLER** (Kat. 42, 71, 81)

Albert füllt all seinen Wein in Flaschen. Zum Transportieren verteilt er die Flaschen in Kästen.

Er hat zwei verschiedene Kästen: große und kleine. Albert rechnet aus, dass er genau 36 große Kästen braucht um alle seine Flaschen einzupacken. Doch er hat nur 12 große Kästen zur Verfügung.

Er rechnet nochmals und stellt fest, dass alle seine Flaschen in die 12 großen Kästen und 45 kleine Kästen passen würden. Doch er hat nur 42 kleine Kästen zur Verfügung.

Albert füllt nun alle verfügbaren Kästen und es bleiben 24 Flaschen übrig, die nicht in die Kästen passen.

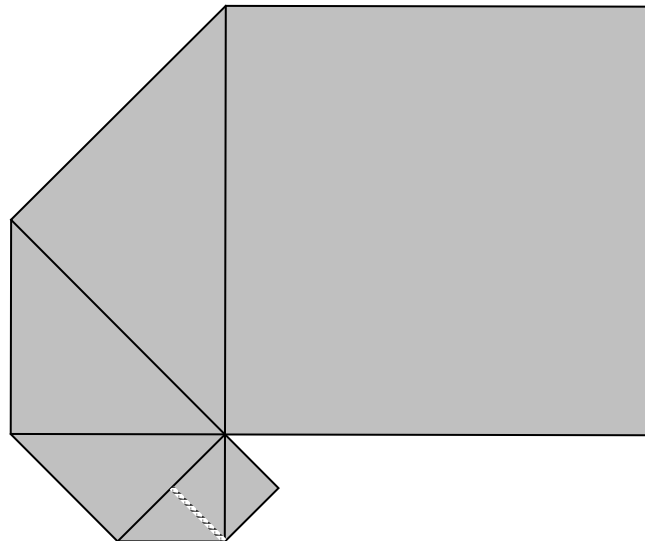
Wie viele Flaschen hat Albert mit all seinem Wein gefüllt?

Erklärt eure Überlegungen.

11. QUADRATEN-SPIRALE (I) (Kat. 42, 71, 81)

Jules hat genau sechs Quadrate aus Papier übereinandergelegt um die abgebildete Figur zu erhalten. Er legte zuerst ein kleines Quadrat mit einer Seitenlänge von 1 cm, dann ein zweites größeres Quadrat, das die Hälfte davon bedeckte. Auf die gleiche Art und Weise fuhr Jules weiter mit den nächsten Quadraten.

Auf der Abbildung sieht man nur das größte Quadrat vollständig. Dieses sechste Quadrat bedeckt die Hälfte des fünften Quadrates, das fünfte Quadrat wiederum bedeckt die Hälfte des vierten Quadrates, ...



Jules beschließt die Spirale weiterzuführen, indem er noch 2 Quadrate hinzufügt. Die Quadrate haben eine Ecke gemeinsam mit allen anderen Quadraten und bedecken jeweils die Hälfte des vorigen Quadrates.

Zeichnet die Figur, die Jules erhält, nachdem er das 8. Quadrat gelegt hat und berechnet die Fläche der gesamten Figur in cm^2 .

Erklärt eure Überlegungen.

12. IN DER PARFÜMERIE (Kat. 71, 81, 91)

Sophie ist in einer Parfümerie um ihr Lieblingsparfüm zu kaufen.

Auf einem Regal sieht sie zwei Fläschchen:

- ein Fläschchen von 50 ml zum Preis von 59 €
- ein anderes Fläschchen von 125 ml zum Preis von 129 €.

Auf dem Etikett des ersten, kleinen Fläschchens steht:

Sonderangebot: – 20 % auf dem angegebenen Preis

Auf dem Etikett des zweiten, großen Fläschchens steht:

Sonderangebot: – 10 % auf dem angegebenen Preis

Sophie beschließt das Fläschchen auszuwählen, das es ihr ermöglicht, ihr Lieblingsparfüm zum günstigsten Preis pro ml zu erhalten.

Welches Fläschchen soll sie aussuchen : das von 50 ml oder das von 125 ml ?

Erklärt eure Überlegungen.

15. STRAÙE DER REPUBLIK (Kat. 71, 81, 91, 10)

Laurent und Mathieu wohnen beide in der *StraÙe der Republik*.

Eines Tages stellen sie fest, dass ihre Hausnummern einige Besonderheiten aufweisen:

- die Hausnummern sind Zahlen die sich aus zwei verschiedenen Ziffern zusammensetzen, jedoch werden sie mit den gleichen Ziffern angeschrieben;
- die Differenz der beiden Zahlen ist 18 ;
die Summe der beiden Zahlen ist ein Vielfaches von 6;
- das Produkt der beiden Zahlen ist ein Vielfaches von 8.

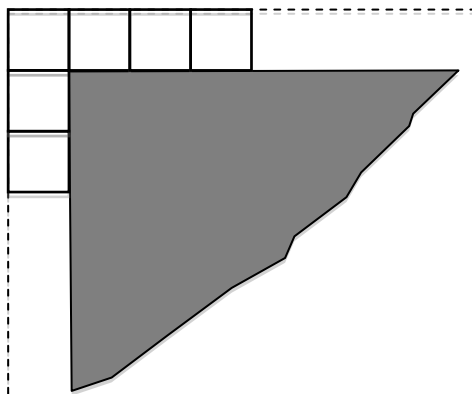
Wie lauten die Hausnummern von Laurent und Mathieu ?

Erklärt eure Überlegungen.

16. THOMAS' SCHWIMMBECKEN (Kat 81, 91, 10)

Thomas legte um sein quadratisches Schwimmbecken eine Bordkante. Sie besteht aus gleichgroÙen, aneinandergereihten quadratischen Bodenplatten. Thomas wählte die Bodenplatten so aus, dass sie das ganze Schwimmbecken umranden, ohne dass eine Fläche frei bleibt oder die Platten sich überdecken.

(Die Abbildung zeigt den Beginn der Konstruktion in einer Ecke des Schwimmbeckens, nachdem schon sechs Bodenplatten gelegt wurden.)



Thomas hat 4 Paletten mit jeweils 25 Bodenplatten bestellt. Doch er muss noch eine fünfte Palette nachbestellen, weil die Anzahl der Bodenplatten der vier ersten Paletten nicht ausreichte.

Nach der Fertigstellung der Bordkante misst Thomas den Umfang des Schwimmbeckens und den Umfang des uÙeren Randes der Bordkante. Der Umfang der uÙeren Bordkante (gestrichelte Linie auf der Abbildung) ist 3,60 Meter länger als der Umfang des Schwimmbeckens.

Wie groÙ ist die Seitenlänge einer Bodenplatte?

Wie groÙ könnte die Seitenlänge des Schwimmbeckens sein?

Erklärt eure Überlegungen.

17. GLEICHFLCHIGE DREIECKE (Kat. 91, 10)

Paul möchte Dreiecke zeichnen, die alle eine Seitenlänge von 5 cm, eine Seitenlänge von 8 cm und eine Fläche von 16 cm^2 haben.

Wie viele verschiedene Dreiecke kann er zeichnen?

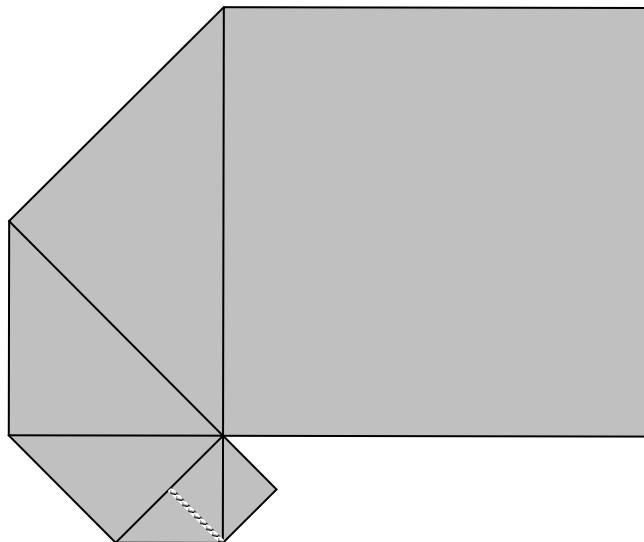
Bestimmt bei jedem Dreieck die Länge der dritten Seite.

Erklärt eure Überlegungen.

18. QUADRATEN-SPIRALE (II) (Kat. 91, 10)

Jules legte genau sechs Quadrate aus Papier übereinander um die abgebildete Figur zu erhalten. Er begann mit einem kleinen Quadrat mit einer Seitenlänge von 1 cm. Dann kam ein zweites größeres Quadrat, das die Hälfte davon bedeckte. Auf die gleiche Weise fuhr Jules weiter mit den nächsten Quadraten.

Auf der Abbildung sieht man nur das größte Quadrat vollständig. Dieses sechste Quadrat bedeckt die Hälfte des fünften Quadrates, das fünfte Quadrat wiederum bedeckt die Hälfte des vierten Quadrates, ...



Jules beschließt, die Spirale nach folgenden Regeln weiterzuführen:

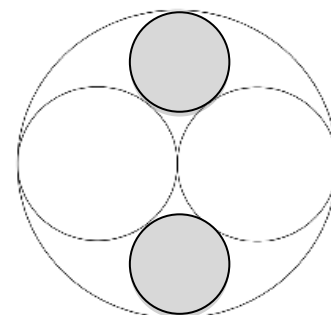
- jedes Quadrat hat eine gemeinsame Ecke mit allen vorherigen Quadraten
- jedes neue Quadrat bedeckt die Hälfte des vorherigen Quadrates

Berechnet den Flächeninhalt (in cm^2) der Figur die man erhält, nachdem man 20 Quadrate nach diesen Regeln gelegt hat.

Erklärt eure Überlegungen.

19. DIE KREISE (Kat. 10)

In einem Kreis mit einem Radius r zeichnete man 2 kleinere Kreise mit Radius $r/2$. In die übriggebliebene freie Fläche zeichnete man 2 weitere graue Kreise, welche noch kleiner sind. Deren Radius ist jedoch so groß wie nur möglich und die Kreise sind so angeordnet wie auf der Abbildung zu sehen ist.



Wie groß ist der Radius der zwei kleinen Kreise?

Erklärt eure Überlegungen.