

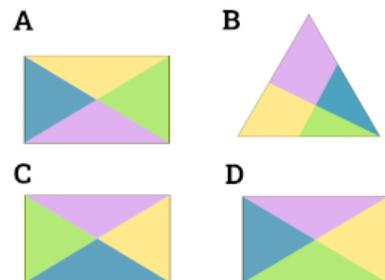
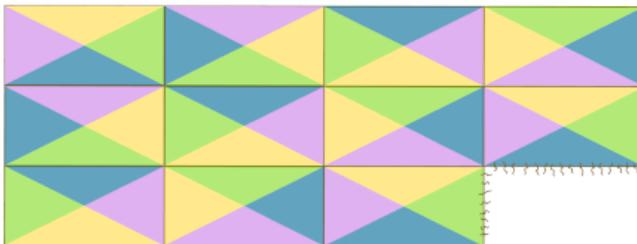
Elsbeth und ihr Mann Hugo machen eine romantische Schlittenpartie durch den verschneiten Tannenwald. Gezogen wird ihr Schlitten von sechs kräftigen Rentieren. Es ist ziemlich kalt und der Fahrtwind kann sehr unangenehm werden. Zum Glück hat Elsbeth ihren alten Quilt mitgebracht, den sie in ihrer Jugend aus bunten Flickern zu einer Decke zusammengenäht hat. In diesen kuscheln sich die beiden zusammen ein.

Sie sind schon eine ganze Weile gemütlich unterwegs. Auf einmal kommt ein starker Wind auf. Hugo blickt gen Himmel und sagt erschrocken: „Guck mal, da kommt ein gewaltiger Schneesturm auf uns zu!“ Elsbeth reißt sofort die Zügel herum: „Wir müssen so schnell wie möglich nach Hause zurück! Wenn wir in den Sturm geraten, könnten wir die Orientierung verlieren!“

Die Rentiere sprinten, so schnell sie können. In der Eile streift der Schlitten allerdings einen Dornbusch am Wegesrand. Eine Ecke des Quilts verfängt sich in dem Gestrüpp. Hugo hält ihn fest, doch es wird ein großer Flicker herausgerissen. Sie haben keine Zeit, um anzuhalten und den Fetzen einzusammeln.



Zu Hause angekommen, sieht sich Elsbeth den Schaden an. Sie kramt eine alte Schachtel hervor, in der sie einige Flicker für Reparaturen aufgehoben hat. Sie findet vier verschiedene Flicker, von denen einer passen könnte. Sie weiß noch, dass sie die Flicker damals nach einem regelmäßigen Muster aneinandergenäht hat. Dieses Muster möchte sie unbedingt erhalten.



Welcher der vier Flicker A, B, C, D setzt das regelmäßige Muster des Quilts (links im Bild) richtig fort?

- a) Flicker A
- b) Flicker B
- c) Flicker C
- d) Flicker D

Diese Aufgabe wurde vorgeschlagen von:

Das „Mathe im Advent“-Team
Mathe im Leben gemeinnützige GmbH
facebook.com/matheimadvent

Lösung

Antwortmöglichkeit d) ist korrekt. Nur mit dem Flicker D wird das Muster regelmäßig weitergeführt.

Um den richtigen Flicker zu finden, musst du das Muster des Quilts erkennen. Dabei kannst du auf verschiedene Weisen vorgehen. Antwortmöglichkeit b) kannst du aber gleich ausschließen, weil dieser Flicker ein Dreieck ist und kein Rechteck. Er passt nicht als Flicker zu dem Quilt. Antwortmöglichkeit b) ist also falsch.

Lösungsweg 1: Achte auf die Anordnung der Farben.

Wenn du dir das Muster des Quilts anschaust, erkennst du, dass jedes Rechteck aus vier eingefärbten Dreiecken besteht, bei dem jede Farbe genau einmal vorkommt. Dabei kannst du auch erkennen, dass die Farben, die sich gegenüberliegen, immer die selben sind. Blau und gelb liegen sich immer gegenüber. Außerdem liegen das lila und das grüne Dreieck sich immer gegenüber. Das erfüllt nur der Flicker D. Damit ist die Antwortmöglichkeit d) richtig.

Lösungsweg 2: Achte auf die Reihenfolge der Farben.

Du kannst auch erkennen, dass die Farben in allen Flickern des Quilts in einer bestimmten Reihenfolge angeordnet sind. Suche dir dafür eine „Anfangsfarbe“ aus, zum Beispiel Lila. Lila – Blau – Grün – Gelb (im Uhrzeigersinn) oder Lila – Gelb – Grün – Blau (gegen den Uhrzeigersinn). Die Anordnung der Farben ist für alle Flicker die gleiche. Sie dreht sich aber immer um ein Dreieck im Uhrzeigersinn weiter, wenn du einen Flicker nach rechts oder nach unten weitergehst.

Nun kannst du dir die Flicker A, B, C und D ansehen. Der Flicker B ist dreieckig und passt gar nicht zu dem Quilt. Hier sind alle Flicker rechteckig. Die anderen Flicker sind rechteckig. Sieh sie dir genauer an.

Um die Reihenfolge der Farben in den Flickern A, C und D gut mit der Reihenfolge in den „Originalflickern“ des Quilts vergleichen zu können, ist die Darstellung mit einer Tabelle gut geeignet:

Flicker	Farben im Uhrzeigersinn	Farben gegen den Uhrzeigersinn
Originalflicker des Quilts	Lila – Blau – Grün – Gelb	Lila – Gelb – Grün – Blau
Flicker A	Lila – Blau – Gelb – Grün	Lila – Grün – Gelb – Blau
Flicker C	Lila – Gelb – Blau – Grün	Lila – Grün – Blau – Gelb
Flicker D	Lila – Blau – Grün – Gelb	Lila – Gelb – Grün – Blau

Flicker D hat die gleiche Reihenfolge, deshalb ist Antwortmöglichkeit d) richtig.



Blick über den Tellerrand: Reparieren statt neu kaufen

Vielleicht geht es dir häufig wie Elsbeth in dieser Aufgabe. Du hast einen kleinen Moment nicht aufgepasst, bist irgendwo hängen geblieben und schon hat die fast neue Hose ein Loch. Aber was nun?

Du denkst dir vielleicht: „Es ist wohl am einfachsten ist es wohl, wenn wir eine neue Hose kaufen und die kaputte Hose wegwerfen.“ Doch ist das wirklich die beste Option? Was passiert, wenn das alle Menschen immer wieder mit allen möglichen Produkten machen? Für die Umwelt hat das große Folgen: Die

Herstellung von neuer Kleidung benötigt zum Beispiel große Mengen an Wasser. Wasser ist eine *Ressource*, die schon seit vielen Jahren immer knapper wird. Also ist es wichtig, Wasser verantwortungsvoll zu nutzen und einen zu hohen Verbrauch zu vermeiden.

Das Problem mit dem Loch in der Hose lässt sich aber auch auf andere Art und Weise lösen: Je nachdem, wo und wie groß es ist, kann man es vielleicht mit einem Flicker verdecken. Das macht die Hose einzigartig und heutzutage gibt es eine riesige Auswahl an stylischen Flicker. Da ist für jeden Geschmack etwas dabei 😊 Dann kannst du die Hose viel länger tragen und dabei die Umwelt schonen.

Natürlich ist die Hose nicht das einzige Beispiel an Dingen, die kaputt gehen können. Viele elektronische Geräte haben heute eine sehr kurze Lebenszeit. Sie gehen kaputt oder sind nicht mehr schnell genug. Solltest du sie einfach wegschmeißen? Die Herstellung von neuen Elektrogeräten ist mit einem großen Energie- und Ressourceneinsatz verbunden. Zudem entsteht Elektroschrott, in dem viele seltene Rohstoffe enthalten sein können. Die haben Menschen mit viel Mühe aus Minen oder Salzwüsten zutage gefördert. Wegschmeißen würde diese Ressourcen verschwenden. Deshalb wurden alle Elektrohändler per Gesetz verpflichtet, alte Elektrogeräte zurückzunehmen. Du kannst kaputte Geräte also zur Reparatur bringen und weiter benutzen oder wieder dort abgeben, wo du oder deine Eltern sie gekauft habt. Diese Geräte können dann neu aufbereitet werden. Für erneuerte (*generalüberholte*) Elektronik gibt es mittlerweile auch Händler, deren Preise günstiger sind als beim Neukauf.

Vielleicht möchtest du auch mal selbst Hand anlegen? Für kleinere Geräte gibt es zum Beispiel *Repair Cafés*, bei denen du gemeinsam mit erfahrenen Handwerkerinnen und Handwerkern deine Geräte selbst reparieren kannst. Bei großen, teuren Geräten lohnt sich häufig doch der Aufwand einer professionellen Reparatur. Diese Geräte länger zu nutzen, kommt unserer Umwelt zugute. Allerdings ist bei manchen Geräten, die schon sehr alt sind, der Kauf eines neuen Geräts sinnvoll. Das ist vor allem der Fall, wenn das alte Gerät sehr viel Strom verbraucht.

Du siehst, dass es sinnvoll ist, zuerst darüber nachzudenken, bevor man ein defektes Produkt direkt durch ein neues ersetzt. Wenn alle versuchen, Produkte länger zu nutzen, Dinge wiederzuverwenden und zu reparieren, können wir gemeinsam die Umwelt schonen und die Ressourcen unserer Erde verantwortungsvoll und bewusst einsetzen!