jagtmrx – „Deine Mathe AG“ – für interessierte Grundschüler (21. Treffen)

Livestream auf YouTube am 05.07.21 von 15 bis 15:45 Uhr

Hinweis: Versuche die Aufgaben so gut wie möglich, schon vor dem Livestream zu lösen. So wirst du dann, die dort vorgestellten Lösungen und Strategien noch besser verstehen können.

1. Zum Aufwärmen! Kreise die richtige Lösung ein.

   (1) In der Buntstraße gibt es nur die 5 Häuser von Nr. 1 bis Nr. 5, alle in einer Reihe, aber jedes hat eine andere Farbe. Es gibt ein blaues, ein rotes, ein gelbes, ein hellbraunes und ein grünes Haus. Das rote Haus ist nur mit dem blauen Haus benachbart. Das blaue Haus steht zwischen dem grünen und dem roten.

   Welche Farbe hat das Haus Nr. 3?

   (A) blau (B) rot (C) gelb (D) hellbraun (E) grün

   (2) Für die 12 Feen, die zu Dornröschens Geburtstag zum Schloss kamen, hatte der Koch sorgfältig einen großen runden Tisch gedeckt. Vor jeder Fee stand ein goldener Teller und neben den Teller hatte der Koch eine farbige Serviette gelegt. Keine zwei benachbarten und auch keine einander direkt gegenüber sitzenden Feen bekamen gleichfarbige Servietten.

   Wie viele verschiedene Farben mussten die 12 Servietten mindestens haben?

   (A) 12 (B) 9 (C) 5 (D) 3 (E) 2

2. Mit den Ziffern 1, 2 und 3 lassen sich dreistellige Zahlen wie beispielsweise 231 schreiben.

   a) Wie viele dreistellige Zahlen kannst du mit diesen Ziffern schreiben, wenn keine Ziffer mehrfach vorkommen darf?

   b) Wie viele dreistellige Zahlen kannst du mit diesen Ziffern schreiben, wenn die Ziffern mehrfach vorkommen dürfen?

   c) Ändern sich die Ergebnisse in a) und b), wenn du statt der Ziffern 1, 2 und 3 andere voneinander verschiedene Ziffern nimmst?

   d) Löse die Aufgabenteile b) und c), wenn du mit den Ziffern 1, 2, 3 und 4 vierstellige Zahlen schreibst.

3. Zahlen gesucht

   Die Buchstaben im Quadrat sollen durch Zahlen ersetzt werden. Folgende Bedingungen musst du beachten: Die Summe der Zahlen ist in jeder der beiden Diagonalen 135. Die Zahl C ist das Dreifache der Zahl A. Die Zahl D ist das Fünffache der Zahl B.

A		B
	C	
D		A

4. Auf einem Bauernhof sind 17 Tiere im Stall. Sie haben insgesamt 74 Beine.
   Im Stall befinden sich Kühe, Gänse und Fliegen.

   a) Wie viele Kühe, Gänse und Fliegen können sich im Stall aufhalten?
   Gib eine Möglichkeit an. Beachte, dass Fliegen 6 Beine haben.

   b) Wie viele verschiedene Möglichkeiten gibt es insgesamt? Begründe auch.

5. Cool Down!
   Wird noch nicht verraten . . . . Lasst euch also überraschen!

Quellen

1. Aufgabe 1: Känguru Wettbewerb 2004 für die Klassenstufen 3/4,
   `http://www.mathe-kaenguru.de`
2. Aufgabe 2 geändert: Peter Bardy (Aulis Verlag 2010), Aufgaben für kleine Mathematiker
3. Aufgabe 3 und 4 geändert: Mathematik–Olympiade e.V.,
   `https://www.mathematik-olympiaden.de`