

Aufgabe 1

Schilderwald



Nachdem es auf der Landstraße von Adorf nach Bdorf mehrere Unfälle wegen überhöhter Geschwindigkeit gegeben hat, demonstriert eine Bürgerinitiative mit Plakaten für eine Geschwindigkeitsbegrenzung. Theo fährt mit seinen Eltern im Auto diese Straße entlang. Sie fahren mit konstanter Geschwindigkeit. Ihm fällt auf, dass die Protestschilder in gleichmäßigen Abständen aufgestellt sind und möchte wissen, wie groß der Abstand zwischen ihnen ist. Dafür

zählt er, wie viele der Schilder sie in einer Minute passieren. Er beginnt genau in der Mitte zwischen zwei Schildern zu zählen. Als er seinen Eltern die Zahl mitteilt, sagt seine Mutter: „Wenn wir deine Zahl mit 10 multiplizieren, kommt genau die Geschwindigkeit in km/h raus, die wir die ganze Zeit fahren.“

Wie groß ist der Abstand zwischen zwei Schildern?

Aufgabe 2

Würfeltrick

Ayse führt ihrer Freundin Hannah folgenden Rechenrick vor: Hannah soll verdeckt drei Würfel nebeneinander legen und mit den oben liegenden Augenzahlen eine dreistellige Zahl bilden. An diese Zahl soll sie die drei Ziffern hängen, die auf den Unterseiten der Würfel stehen. Die so gebildete Zahl muss Hannah dann noch durch 111 teilen und Ayse das Ergebnis dieser Division nennen. Ayse kann dann ohne eine Multiplikation sagen, in welcher Reihenfolge die Würfel lagen.

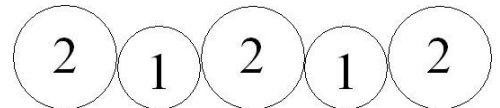
- Warum ist jede Zahl, die Hannah bildet, durch 111 teilbar?
- Wie und warum funktioniert Ayses Rechenrick?



Aufgabe 3

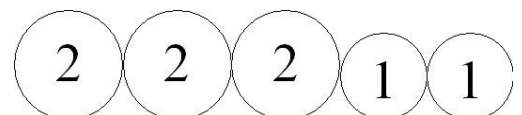
Münzverschieben

Um die Wartezeit bis zur Bescherung für seine Kinder zu überbrücken, nimmt ein Vater am Heiligen Abend drei 2 € - Münzen und zwei 1 € - Münzen aus dem Portemonnaie und legt sie abwechselnd in einer Reihe auf den Tisch.



„Wenn ihr es schafft, die Münzen so zu verschieben, dass am Ende die 2 € - Münzen links liegen und die 1 € - Münzen rechts, dann darf derjenige von euch, der die wenigstens Züge benötigt, das Geld behalten. Allerdings müsst ihr folgende Regeln einhalten:

- Ihr müsst mit Zeige- und Mittelfinger einer Hand schieben, die Finger müssen auf benachbarten Münzen liegen und eine Münze muss immer ein 1 € - Stück und die andere eine 2 € - Münze sein.
- Die beiden Münzen müssen beim Verschieben ständig in Berührung und in der selben Anordnung bleiben - die linke Münze links und die rechte Münze rechts.
- Nach einem Zug darf in der Münzreihe eine Lücke bleiben.



Nach dem letzten Zug darf keine Lücke mehr da sein. Wenn ihr es nicht schafft, müsst ihr die Nadeln des Tannenbaums zählen.“

Anmerkung der Redaktion: Über eine Abschätzung der Tannenbaumnadeln freuen wir uns zusätzlich, sie ist aber nicht zur Lösung der Aufgabe erforderlich.