

Die LSGM-Aufgabe des Monats

Juni

Claudia und Georg spielen Domino. Jeder Dominostein besteht aus zwei Hälften, auf denen jeweils eine Zahl von 0 bis 6 steht. Dabei kommt jede Möglichkeit zwei Zahlen in die Hälften einzutragen auf genau einem Dominostein vor. Hierbei kann in beiden Hälften die gleiche Zahl stehen, aber man findet keine zwei Steine, bei denen nur die beiden Zahlen vertauscht sind. Sie beginnen mit einem Stein und legen nun an einem Ende einen Stein an, sodass die benachbarten Zahlen der beiden Steine übereinstimmen und in dieser Weise fortfahrend eine Schlange von Steinen entsteht.

a) Aus wie vielen Dominosteinen besteht das Dominospiel? Lege deinen Lösungsweg dar. Zeichne eine Schlange von Dominosteinen auf, die die Regeln erfüllt und bei der alle Steine verbaut werden.

Während des Spiels stellt Claudia fest, dass sie nur dann keine weiteren Steine anlegen können, wenn an beiden Enden der Schlange die gleiche Zahl steht.

b) In wie vielen Hälften kommt die Zahl 6 in dem Dominospiel vor? In wie vielen Hälften kann die 6 in einer Schlange auftauchen, wenn sie an genau einem Ende der Schlange vorkommt? Begründe, dass Claudias Feststellung richtig ist.

Nach einiger Zeit bemerken sie, dass sie bei einem Spiel bereits nach dem 10-ten Dominostein nicht mehr anlegen können. Georg behauptet, dass man, wenn man nur die Steine ohne 0 verwendet, stets mindestens 11 Dominosteine auslegen kann.

c) Finde eine Schlange mit 10 Dominosteinen, sodass man an keinem Ende einen weiteren Stein anlegen kann und zeichne sie auf. Begründe, dass man keine Schlange mit weniger als 10 Steinen legen kann, die alle Hälften mit der Zahl 6 enthält und an deren Enden jeweils eine 6 steht. Finde ebenso ein Beispiel bei dem man ohne Verwendung der 0 nach 11 Dominosteinen nicht weiter anlegen kann.

Hinweis: Wenn du dir ein Dominospiel bastelst, ist das Probieren einfacher.

Die Aufgabe des Monats der *Leipziger Schülergesellschaft für Mathematik* richtet sich an alle Schülerinnen und Schüler der 5. und 6. Klasse.

Ihr bekommt jeden Monat eine Knobelaufgabe, dessen Lösung ihr bis zum Ende des Monats bei eurem Mathelehrer abgeben könnt.

Die besten Schüler erwarten am Anfang des neuen Schuljahres tolle Preise! Weiterhin werden unter den besten Einsendungen jedes Monats zwei Büchergutscheine verlost!

Weitere Informationen findet ihr unter www.lsgm.de.

Nix wie Losrechnen!

Abgabe: bis **5. Juli 2021** beim Mathelehrer oder per Mail an aufgabe-des-monats@lsgm.de