

Die LSGM-Aufgabe des Monats

Oktober

Eike und Michael spielen ein Brettspiel. Auf einem quadratischen Feld mit neun Kästchen setzen sie abwechselnd schwarze (Eike) und weiße (Michael) Steine. Dabei fängt Eike immer mit einem Stein auf dem mittleren Feld an. Setzt man einen Stein, so ersetzt man alle bereits liegenden Steine in der Spalte und alle bereits liegenden Steine in der Reihe des neu gelegten Steines durch Steine der eigenen Farbe. Das Spiel endet, sobald alle Kästchen besetzt sind. Es gewinnt derjenige, der die meisten Steine in der eigenen Farbe auf dem Feld liegen hat.

a) Im ersten Spiel setzen beide ihre Steine so, dass sie immer möglichst viele Steine des anderen durch eigene ersetzen dürfen. Zeichne das Spielfeld mit Steinen nach jedem der Züge auf. Gibt es mehrere Möglichkeiten, die meisten Steine zu ersetzen, so zeichne alle möglichen Spielsituationen auf, die sich nicht nur um eine Drehung oder Spiegelung unterscheiden, und zeichne auch für jede dieser Möglichkeiten die folgenden Züge auf. Gebe immer an, wer das Spiel gewinnt. Ein Beispiel:

w		w
w	s	
		w

→ Schwarz rechts mittig →

w		s
s	s	s
		s

→ Schwarz links unten →

s		w
s	s	
s		s

b) Nach einigen Partien beschwert sich Michael, dass er nie gewinnt. Warum gewinnt Eike immer das Spiel, auch wenn beide nicht mehr in jedem Zug möglichst viele Steine umzudrehen versuchen? Angenommen, die beiden würden auf einem 4x4-Felder großen Brett spielen. Gibt es dann eine Möglichkeit, wie Michael das Spiel gewinnen kann? Gibt es eine Möglichkeit, wie das Spiel unentschieden enden kann?

c) Michael schlägt vor, dass der letzte Stein, der gesetzt wird, keine anderen Steine mehr ersetzen kann. Stelle dar, wie die möglichen Enden der Partie in a) dann ausgesehen hätten. Zeichne auch eine Partie auf, in der Eike trotzdem gewinnt.

Die Aufgabe des Monats der *Leipziger Schülersgesellschaft 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!

verlängerte Abgabe: bis **12. November 2016** beim Mathelehrer