



LESSING-GYMNASIUM

ALTSPRACHLICHES GYMNASIUM MIT SCHWERPUNKT MUSIK

60322 Frankfurt am Main
Fürstenbergerstraße 166
Telefon: 212-35136, FAX: 212-40568
www.lessing-ffm.de

Ideefix Nr. 8

(Abgabe der Lösung bis Freitag, den 11.7.2014, 12:00 Uhr, gerne auch per E-Mail)

Bei der Behandlung der verschiedenen Teilbarkeitsregeln stellte der Mathematiklehrer Herr Dividus seiner Klasse immer wieder gern knifflige Zahlenrätsel. Ein besonderes Rätsel war das folgende:

Bei einer achtundzwanzigstelligen Zahl werden zehn Ziffern jeweils durch ein n ersetzt. Die nunmehr lückenhafte Zahl lautet: $5n383n8n2n936n5n8n203n9n3n76$. Die fehlenden zehn Ziffern sind genau die Ziffern 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Gibt es eine Möglichkeit, die zehn Ziffern 0-9 wieder so einzusetzen, dass die Zahl nicht durch 396 teilbar ist?

Einige Schülerinnen und Schüler von Herrn Dividus probierten natürlich gleich verschiedene Möglichkeiten aus, merkten aber schnell, dass es insgesamt viel zu viele gibt, um sie alle rechnerisch zu überprüfen. Die Frage musste sich also offenbar mit den Teilbarkeitsregeln beantworten lassen. Herr Dividus gab den Tipp, dass man unter anderem prüfen sollte, ob die vielen möglichen Zahlen durch 11 teilbar sind.

Weißt du die Antwort auf die Frage?

Denk daran: „Nur“ das richtige Ergebnis anzugeben, genügt nicht.
Dein Lösungsweg muss vollständig nachvollziehbar sein.