



ACHTUNG, MATHE!

Was ist eigentlich 0,9999...?

VON BJÖRN UND SÖREN CHRISTENSEN

Konrad kommt aufgeregt aus der Schule nach Hause und stürmt gleich in das Zimmer seiner großen Schwester: „Klara, Klara, ich habe mir auf dem Heimweg von der Schule überlegt, welches die größte Zahl ist, die echt kleiner ist als 1.“ Klara schaut genervt von ihren Hausaufgaben auf: „So eine Zahl gibt es doch gar nicht.“ – „Natürlich gibt es die. Ich weiß sogar, welche es ist.“ Klara denkt einen Moment nach und antwortet dann: „Egal, was du dir überlegt hast, es kann nicht richtig sein. Bilde mal den Mittelwert aus deiner Zahl und 1. Das ist dann eine Zahl, die in der Mitte zwischen deiner Zahl und 1 liegt. Deine Zahl kann also nicht die größte sein, die echt kleiner als 1 ist.“

Konrad kann das Argument nachvollziehen. Seine Schwester ist bei Mathefragen immer so schnell. Aber er gibt nicht auf: „Aber was ist mit 0,9999..., also Null Komma Periode Neun? Das ist doch so eine Zahl.“ Jetzt kommt auch Klara ins Grübeln. Hat ihr kleiner Bruder etwa recht? Dann fällt es ihr aber doch ein: „Konrad, du weißt doch, wie man $\frac{1}{3}$ als Kommazahl schreibt.“ – „Ja, das ist 0,3333...“ – „Genau, und was ist, wenn man diese Zahl mit 3 multipliziert?“ Konrad fängt an zu rechnen: „Dann kommt ja genau meine Zahl heraus: 0,9999... – Aber warte: Andererseits ist $\frac{1}{3} \times 3$ ja 1. Das heißt aber ja, dass 0,9999... einfach gleich 1 ist.“ Klara freut sich, dass ihr Bruder mit ihrer Hilfe selbst auf die Lösung gekommen ist.

Klara hat ihren Bruder also mit schönen mathematischen Argumenten davon überzeugt, dass 0,9999... nichts anderes als 1 ist. Aber auch Konrad kann ein bisschen stolz auf sich sein. Denn vor einigen Jahren stellte die Schülerin Lina Elbers dem Berliner Mathematikprofessor Ehrhard Behrends ebenfalls die Frage, wieso 0,9999... gleich 1 ist. Sie bekam dafür einige Jahre später eine bemerkenswerte Auszeichnung – einen Preis für die beste Frage, die ein Schüler einem Mathematikprofessor gestellt hat. *



Welche ist die größte Zahl, die kleiner als eins ist? Gar nicht so einfach...

FOTOLIA