

Mathematikum

MATHE - RÄTSEL

Pascal hat mit seiner Klasse das Mathematikum besucht. Allen hat das Experimentieren und Ausprobieren viel Spaß bereitet. Als Pascal nach Hause kommt, fragt seine Mutter wie jeden Tag: „Was hast du heute in der Schule gelernt?“

Vollkommen begeistert berichtet Pascal von Seifenhäuten, Riesen-Puzzlen, Baukästen, mit denen er Körper gelegt hat, und von Computern, die Musik spielen, die noch nie erklingen ist.

Seine Mutter ist ziemlich irritiert und fragt: „Was hat das eigentlich mit Mathematik zu tun?“

Liebe Leser, vielleicht ist Ihnen beim Besuch des Mathematikums diese Frage auch in den Sinn gekommen.

Wissen Sie die Antwort?

8421

Lösung:

Pascal setzt sich an den Computer und sucht Informationen. Er stellt fest, dass sich Seifenhäute so ausbilden, dass die Oberflächenspannung minimal ist. Diese Flächen werden als Minimalflächen bezeichnet. Während man die Flächen mit Drahtmodellen relativ einfach erzeugen kann, ist es ein altes Problem, ob es für jeden geschlossenen Drahttring eine solche Minimalfläche gibt. Bisher ist gesichert, dass es für viele Fälle eine solche Minimalfläche gibt.

Der amerikanische Mathematiker Jesse Douglas, der im Jahr 1930 auch an der Universität Göttingen lehrte, erhielt im Jahre 1936 für den Beweis dieser Tatsache die Fields-Medaille, das Pendant zum Nobelpreis. Die Berechnung von Minimalflächen ist sehr schwierig, zum Teil können sie mit Computern berechnet werden.

Als Pascal all das seiner Mutter erzählt, ist diese richtig interessiert und glücklich, dass ihr Sohn sich freiwillig über Dinge informiert hat, die er im Mathematikum als Phänomen kennen gelernt hat. Minimalflächen sind nicht nur in der Modellierung relevant, sondern auch in unserem Alltag präsent.

Gerne werden Minimalflächen bei Bauwerken verwendet. Beispielsweise ist das Dach des

Olympiastadions in München wie eine Minimalfläche geformt. Man kann dies nachvollziehen, indem man Fäden an Holzstäbchen befestigt und diese Konstruktion in Seifenlauge taucht.

Auch die Kühltürme von Kraftwerken entsprechen Minimalflächen, sie besitzen die Form von Katenoiden. Genauso sind beim geplanten Stuttgarter Bahnhof in der Konstruktion Minimalflächen vorgesehen.

Dies ist nur ein Beispiel von vielen. Das Mathematikum ermöglicht einen alternativen Zugang zu naturwissenschaftlichen Phänomenen – Mathematik ohne Rechnen spielend entdecken. Wenn Sie sich noch vom Mathematikum verzaubern lassen wollen, haben Sie sowohl heute als auch morgen noch Gelegenheit hierzu.

Die Wanderausstellungen Mathematikum und MiniMathematikum in der Sporthalle der Georg-von-Langen-Schule sind heute von 8 Uhr bis 17 Uhr geöffnet und am morgigen Samstag, 18.06.2016, von 10 Uhr bis 17 Uhr.

Weitere Informationen finden Sie auf der Homepage der Georg-von-Langen-Schule, Berufsbildende Schulen Holzminden unter www.bbs-holzminden.de, der Internetseite der Kreisvolkshochschule Holzminden (www.kvhs-holzminden.de) sowie auf der Seite des Instituts für Bildung und Erziehung gGmbH Göttingen (www.ibegoettingen.de).