

Eierpyramide

Infos: www.mued.de

Mathematik vor Ostern Eierpyramide im Einkaufszentrum

Die Verkäuferin ist gerade dabei, eine pyramidenförmige Ausstellungsfläche mit gefärbten Eiern zu bestücken.

1. Schätze, wie viele gefärbte Eier auf diese Fläche passen.
2. Schätze, wie lange es dauert, bis die Verkäuferin alle Lücken ausgefüllt hat.
3. Berechne nun, wie viele Eier es sind.
4. Wie lange braucht die Verkäuferin, die Pyramide vollständig mit Eiern auszulegen, wenn sie durchschnittlich 10 Sekunden pro Ei braucht. (Sie kann es anfangs sicher schneller. Aber sie muss ja immer wieder neue Paletten à 30 Eier holen)?



von Irmgard Eckelt

Ich empfehle, das Foto jeweils in Farbe für zwei Schüler/innen auszudrucken, denn in schwarz-weiß ist der bunte Ostereiereffekt weg.

Man kann auf dem Foto sehr schön ein Dreieck im Vordergrund erkennen, d. h. es können Schüler und Schülerinnen bearbeiten, die Dreiecksflächen berechnen können.

Genau in der Mitte des Dreiecks zieht sich eine Lücke nach oben, die der Höhe entspricht.

Die Anzahl der Eier auf der Grundseite kann man zwar nicht zählen, da einige rechts durch die Verkäuferin verdeckt sind, aber durch Abzählen der Reihen mit den blauen oder roten Eiern kann man erkennen, dass die Mittelbruchstelle wirklich genau in der Mitte liegt und damit der Höhe entspricht. Somit reicht es, die Hälfte der gelben Eier auf der Grundlinie zu zählen.

Lösung zu Aufgabe 3:

Fläche eines Dreiecks

$$A = \frac{g \cdot h}{2}$$

$$g = 2 \cdot 20 \quad (20 \text{ gelbe Eier sind bis zur Mittellinie zu sehen.})$$

Man könnte auch mit 21 rechnen, da offensichtlich links unten noch ein Platz für ein Ei frei wäre.

$$h = 33$$

$$A = \frac{40 \cdot 33}{2} = 660$$

Vier Dreiecke:

$$660 \cdot 4 = 2640$$

Grundsätzlich kann man auch alle Lücken eines halben Dreiecks zählen.

Das hat eine meiner Schülerinnen auch begonnen, bis sie bemerkte, dass die anderen viel schneller waren.

Antwort:

Etwa 2640 Eier sind auf der Pyramide, wenn sie fertig bestückt ist.

Ich habe bei der Verkäuferin nachgefragt und sie sagte mir: Etwa 2600 Eier.

Lösung zu 4:

$$2640 \cdot 10 \text{ sec} = 26\,400 \text{ sec} = 440 \text{ min} = 7 \text{ h } 20 \text{ min.}$$

Das Bestücken dauert fast den ganzen Arbeitstag.

Zwischendurch verkauft sie auch schon Eier und muss die Lücken wieder auffüllen.

Das **Arbeitsblatt des Monats März** beschäftigt sich, passend vor Ostern, mit einer Eierpyramide. Eine einfache Geometrieaufgabe aus dem Einkaufszentrum. Passend in Klasse 7/8 können die Schüler und Schülerinnen, sobald Dreiecksflächen bekannt sind, anhand eines Fotos anschaulich eine bunte Eierpyramide berechnen. Verschiedene Lösungswege sind möglich – selbst ein Nachzählen der Eier.