

# Aufgabe der Woche 647

von THOMAS JAHRE, Chemnitz

An dieser Stelle veröffentlichen wir wieder eine Wochen-  
aufgabe des Chemnitzer Schulmodells. Die unterschied-  
lich schweren Teilaufgaben werden mit verschiedenfar-  
bigen Punkten bewertet. Einsendungen bitte bis zum  
**10. September 2020** an



wochenaufgabe@schulmodell.eu oder wochenaufgabe@gmx.de.

Das Aufgabenarchiv und aktuelle Aufgaben findet man unter der Adresse

<http://schulmodell.eu/aufgabe-der-woche.html>.

Viel Spaß beim Bearbeiten der Aufgabe!

„Dass es natürliche Zahlen gibt (größer 0), die  $x^2 + y^2 = c^2$  erfüllen, ist ja bekannt. Ebenso aber weiß man auch, dass es keine natürlichen Zahlen gibt (größer 0), sodass  $x^3 + y^3 = z^3$  gilt.“, sagte der Opa von Bernd und Maria. „Allerdings lassen sich für  $a^3 + b^3 + c^3 = d^3$  und sogar für  $a^3 + b^3 + c^3 + d^3 = e^3$  positive ganze Zahlen finden, die die Gleichungen erfüllen, probiert es auch“, meinte Opa.

Für das Finden der Zahlen gibt es 5 (= 2 + 3) *blaue Punkte*. Je vier *rote Punkte* für das Finden von  $a$ ,  $b$  und  $c$  (positive ganze Zahlen) in den folgenden Gleichungen:

$$a^3 + (a + b)^3 + (a + 2b)^3 + \dots + (a + 6b)^3 = c^3$$

$$a^3 + (a + b)^3 + (a + 2b)^3 + \dots + (a + 7b)^3 = c^3$$

$$a^3 + (a + b)^3 + (a + 2b)^3 + \dots + (a + 9b)^3 = c^3$$

( $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$ ,  $e$  sind in jeder Aufgabe anders. Aufgaben in einem „Aufgabenheft“ aus dem Jahr 1971.)