

„Erzeugen Sie ein Bild auf Ihrem Taschencomputer unter Verwendung der ihnen bekannten Funktionen.“

So lautete die Mathematikhausaufgabe zur Festigung der neu erlernten Potenzfunktionen.

Doch so einfach, wie es sich anhört, war diese Aufgabe ganz und gar nicht. Allein das Finden eines geeigneten und originellen Motivs stellte das erste Problem dar. Doch da sah ich das Bild einer asiatischen Frau an meiner Zimmerwand, welches mir mein Großvater von einer China-Reise mitgebracht hatte. Da das Motiv der Chinesin weder zu einfach noch zu alltäglich war, entschloss ich mich dafür.

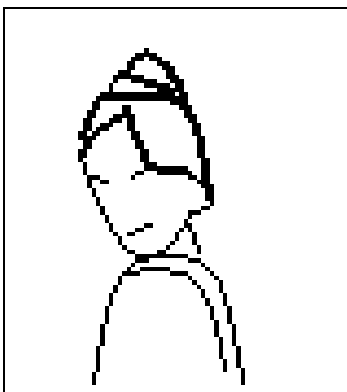


Abb. 1

Als größte Schwierigkeit stellte sich die Frisur der Chinesin heraus, denn das genaue Verbinden der Linien wollte nicht gelingen. Kurzzeitig überlegte ich, ob ich nicht ein anderes Bild wählen sollte. Doch nach weiteren Versuchen gelang es mir.

Gesicht und Gewand der Frau waren danach weniger kompliziert nachzuempfinden.

Durch die Anwendung der vielen verschiedenen Funktionsarten konnte ich diese üben und mein Wissen festigen.

Aber letztendlich war ich froh, als „meine“ Chinesin endlich fertiggestellt war.

Dies sind die Funktionsgleichungen meiner Chinesin, erstellt mit einem TI - Voyage™ 200:

$$y_1 = x^2 + 1 \quad | \quad x \geq -1,5 \text{ and } x \leq 1$$

$$y_2 = (x - 1)^2 + 2 \quad | \quad x \geq 1 \text{ and } x \leq 1,5$$

$$y_3 = -x + 3,9 \quad | \quad x \geq 1 \text{ and } x \leq 1,5$$

$$y_4 = (x + 1,5)^{1/2} + 3,25 \quad | \quad x \geq -1,5 \text{ and } x \leq -0,5$$

$$y_5 = -(x - 0,6)^3 + 3 \quad | \quad x \geq -0,5 \text{ and } x \leq 1$$

$$y_6 = -(x + 0,5)^4 + 4,7 \quad | \quad x \geq -1,5 \text{ and } x \leq -0,5$$

$$y_7 = -0,05(x + 0,5)^6 + 4,7 \quad | \quad x \geq -0,5 \text{ and } x \leq 1,4$$

$$y_8 = 2 \cdot x + 6,5 \quad | \quad x \geq -0,9 \text{ and } x \leq -0,7$$

$$y_9 = -\frac{1}{3}x + 5 \quad | \quad x \geq -0,6 \text{ and } x \leq 0,6$$

$$y_{10} = -1,6x^2 + 5,6 \quad | \quad x \geq -0,5 \text{ and } x \leq 0,8$$

$$y_{11} = \frac{1}{2}x + 1,7 \quad | \quad x \geq -0,4 \text{ and } x \leq 0,1$$

$$y_{12} = \frac{1}{2}x + 3 \quad | \quad x \geq -0,3 \text{ and } x \leq 0$$

$$y_{13} = -\frac{1}{4}x + 2,5 \quad | \quad x \geq -1,2 \text{ and } x \leq -0,9$$

$$y_{14} = -3 \cdot x + 4,7 \quad | \quad x \geq 1 \text{ and } x \leq 1,2$$

$$y_{15} = -\frac{1}{3}(x - 0,5)^4 + 1 \quad | \quad x \geq -1,2 \text{ and } x \leq 2,2$$

$$y_{16} = -\frac{1}{3}(x - 0,2)^4 + 0,7 \quad | \quad x \geq -0,5 \text{ and } x \leq 1,8$$

Autorin

Lisa Tscheschlok

Schülerin der Goetheschule Ilmenau

Anmerkung des betreuenden Lehrers:

Lisa Tscheschlok ist Schülerin der Klasse 10 unseres Gymnasiums. Das Zeichnen von Bildern mit dem Taschencomputer ist zwar nichts Neues, aber ich finde das Bild der Chinesin sehr gelungen und ihren Artikel authentisch. Wer so lange über das "Zusammenfügen" von Kurven nachdenken muss, der hat viel Mathematik gelernt und außerdem ästhetisches Empfinden nachgewiesen.

Dr. Wilfried Zappe

Schleusinger Str. 4

D – 98 693 Ilmenau

E-Mail: wilfried.zappe@onlinehome.de