



Mathematik

Eine Funktion ordnet jedem Element x aus einer Definitionsmenge genau ein Element y der Wertemenge zu.

Aus der Schule kennst du vermutlich schon einige Funktionstypen:

Konstante Funktionen

$$f(x) = b \quad b \in \mathbb{R}$$

Proportionale Funktionen

$$f(x) = mx \quad m \in \mathbb{R}$$

Lineare Funktionen

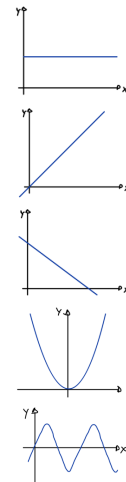
$$f(x) = mx + b \quad m, b \in \mathbb{R}$$

Ganzrationale Funktionen

$$f(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0 \quad n \in \mathbb{N}, a_i \neq 0$$

Trigonometrische Funktionen

$$f(x) = a \sin(bx + c) + d \quad a, b, c, d \in \mathbb{R}$$



Bei den Funktionen vom Exponat „Ich bin eine Funktion“ handelt es sich um Zeit-Weg-Diagramme. Auf der x -Achse ist also die Zeit (t) in Sekunden aufgetragen und auf der y -Achse die Position. Die Funktion ordnet somit jedem Zeitpunkt einer Runde eine Position zu.

Das Exponat im Schülerlabor

Das Exponat besteht aus einem Computer, einem Abstandssensor, einem Bildschirm an der Wand und einem Zahlenstrahl auf dem Boden. Auf dem Bildschirm wird eine Kurve in einem Koordinatensystem angezeigt. Die Aufgabe besteht darin, diese Kurve „nachzulaufen“. Der Zahlenstrahl auf dem Boden entspricht der y -Achse des Koordinatensystems. Durch deine Bewegungen entlang des Zahlenstrahls gibst du den Kurvenverlauf an.

- ▶ Keine Bewegung (stehen an einer Stelle) entspricht einer konstanten Funktion.
- ▶ Das Gehen mit einer konstanten Geschwindigkeit entlang des Zahlenstrahls entspricht einer linearen Funktion. Eine Bewegung nach vorne entspricht einer fallenden Funktion, nach hinten einer steigenden.
- ▶ Je schneller man sich bewegt, desto steiler fällt oder steigt die Kurve.

