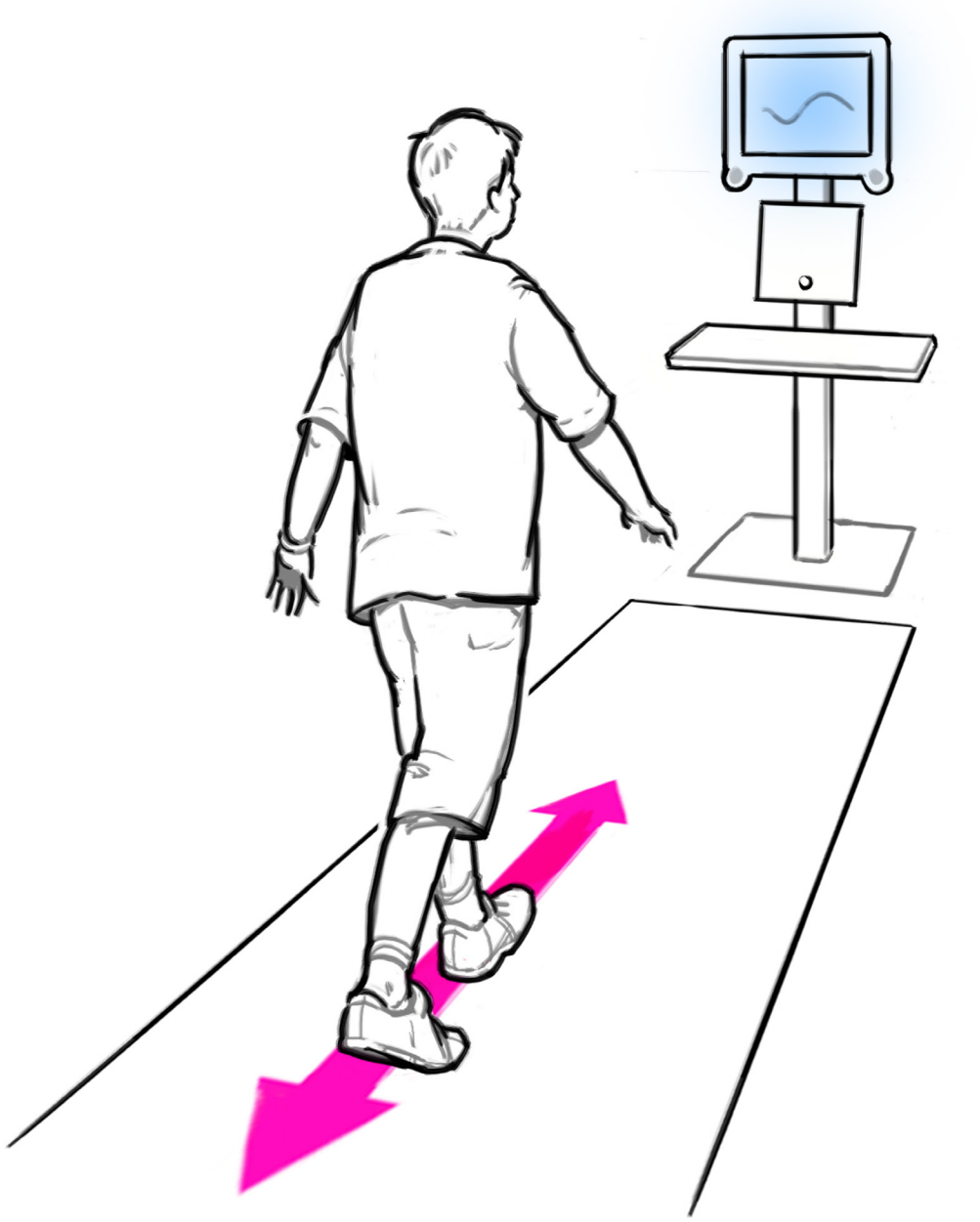
Ich bin eine Funktion

Durch Ihre Bewegung auf der roten Teppichmarkierung bewegen Sie den gelben Punkt nach oben bzw. unten.



Was tun und beachten:

- *Drücken Sie den grünen Startknopf.*
- *Versuchen Sie sich auf dem roten Teppich so zu bewegen, dass auf dem Bildschirm die gelbe mit der weissen Kurve übereinstimmt.*

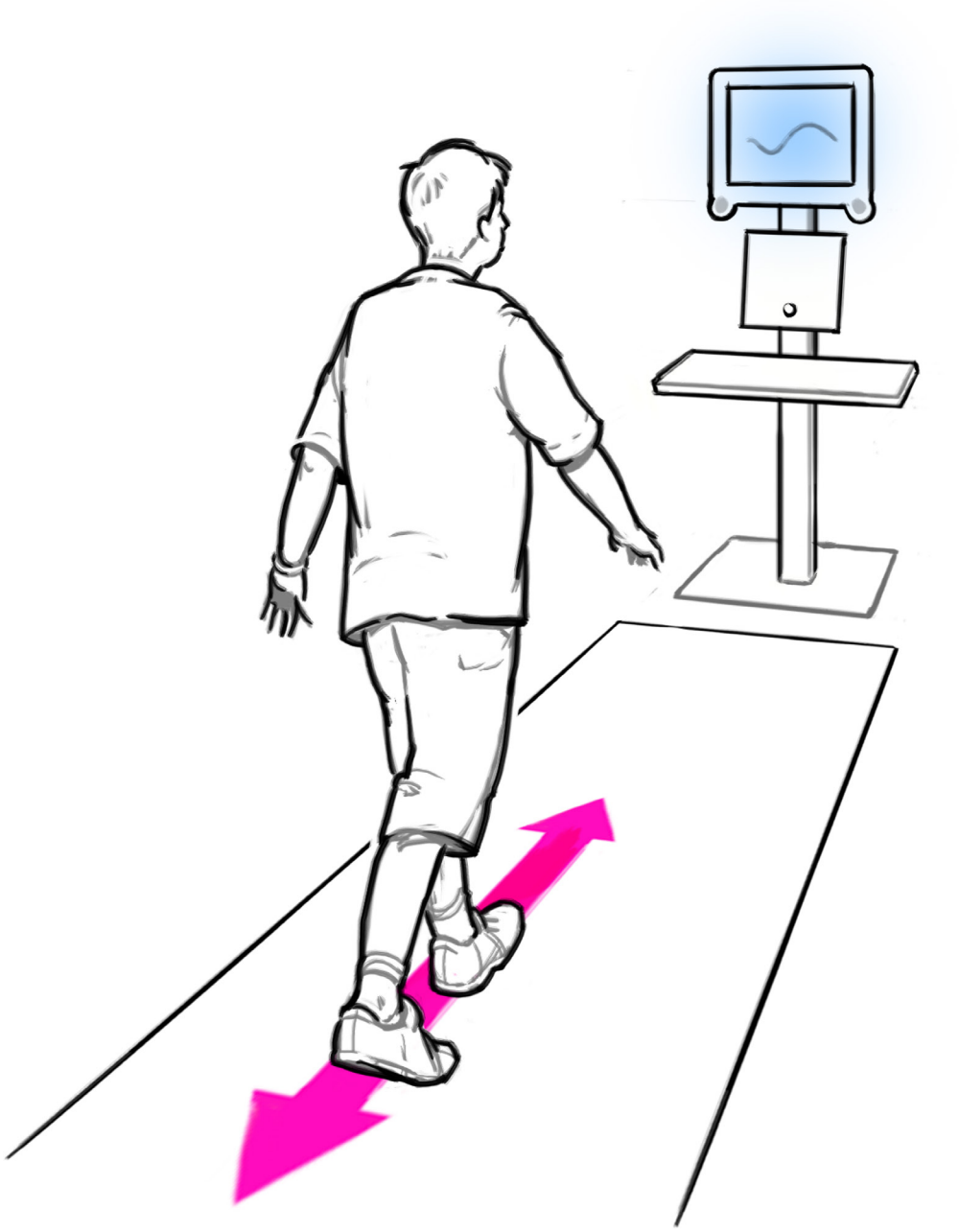
Wer mehr wissen möchte:

lesen Sie den Zusatztext

Idee und Konzept: Mathematikum Giessen (D)
Programmierung: Hüttinger AG, Nürnberg (D)
Realisation: Technorama
“ich bin eine Funktion_d.indd”; Nr. 10209

Ich bin eine Funktion

Durch Ihre Bewegung auf der roten Teppichmarkierung bewegen Sie den gelben Punkt nach oben bzw. unten.



Was tun und beachten:

- *Drücken Sie den grünen Startknopf.*
- *Versuchen Sie sich auf dem roten Teppich so zu bewegen, dass auf dem Bildschirm die gelbe mit der weissen Kurve übereinstimmt.*

Wer mehr wissen möchte:

Idee und Vorlage: Mathematikum Giessen (D)
“ich bin eine Funktion_d.indd”; Nr. 10209

Ich bin eine Funktion

Wer mehr wissen möchte

Durch Ihre Bewegung auf der roten Teppichmarkierung bewegen Sie den gelben Punkt nach oben bzw. unten. Hiermit wird der Abstand vom Sensor zu Ihnen angegeben. Die Zeit wird nach rechts aufgetragen. Dabei entsteht eine Kurve.

Mathematischer Hintergrund

Das Bild auf dem Schirm ist ein Funktionsgraph. Die Zeit verläuft ganz von allein, so dass Ihr Heran- bzw. Weggehen vor dem Sensor durch die Kurve auf dem Bildschirm geschrieben wird. Die entstehende Kurve beschreibt Ihre Bewegung, da sich der Abstand mit der Zeit verändert. Es handelt sich also um ein Weg-Zeit-Diagramm, bei dem die y-Achse (senkrecht) den Abstand und die x-Achse (waagerecht) die Zeit anzeigt.

Eine Funktion ist im Grunde etwas ganz Einfaches – es klingt nur kompliziert.

Man versteht darunter eine Vorschrift, die «jedem Element einer Menge X (dem Definitionsbereich) genau ein Element der Menge Y (dem Wertebereich) zuordnet». Hier wird jedem Zeitpunkt genau ein Abstand (und nicht etwa zwei) zugeordnet. Eine Funktion ist also nichts weiter als eine eindeutige Zuordnung.

Der Funktionsbegriff ist nicht nur einer der wichtigsten mathematischen Begriffe, sondern auch in unserem alltäglichen Leben von grosser Bedeutung. So können zahlreiche Abhängigkeiten (z.B. Geschwindigkeit und Bremsweg) und insbesondere zeitliche Abläufe, wie Bewegungen, Temperaturverläufe oder wirtschaftliche Entwicklungen durch Funktionen beschrieben werden.

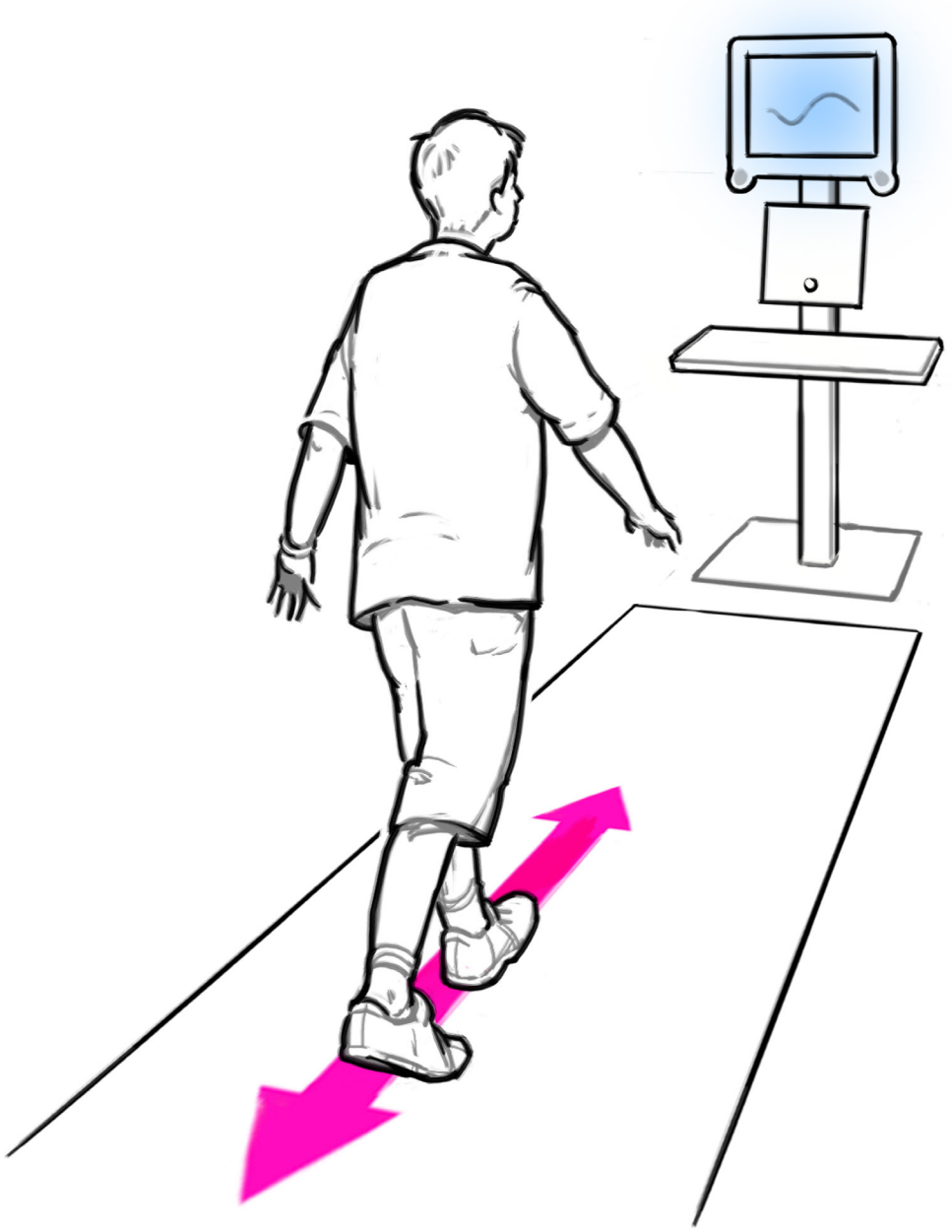
Es gibt verschiedene Darstellungsarten, am Übersichtlichsten ist jedoch meist der Funktionsgraph.

Was tun und beachten:

Idee und Vorlage: Mathematikum Giessen (D)
“ich bin eine Funktion_d.indd”; Nr. 10209

I am a Function

Your movement to and fro on the red carpet moves the yellow dot on the screen up and down.



To do and notice:

- *Press the green knob to start.*
- *Try to move to and fro on the carpet so that the yellow curve matches the white one.*

Want to know more?

Idea and Concept: Mathematikum Giessen (D)
“ich bin eine Funktion_d.indd”; Nr. 10209

I am a Function

Want to know more?

As you move to and fro on the carpet, a sensor moves the yellow dot up and down according to how far you away from it. At the same time, the dot moves steadily from left to right, and draws a distance-time curve.

Mathematical background

The yellow curve you draw on the screen is the graph of a function, describing how your motion changes with time. The up and down distance of any point on the curve is usually called the «y» value, and its horizontal distance (here representing the time from the start) is called the «x» value.

A function sounds complicated, but all it means is the relationship between the two variable quantities – here, your distance (x) from the sensor, and the time (y) at which you are at that distance.

Simple functions, like the one on the screen, are «single valued», which means that for each value of the independent variable (x, representing the time) there is only one value of the dependent variable (y, your distance from the sensor at that time).

A mathematical function is often written as y = f(x), where f(x) is called «a function of x» and can be written as some combination of quantities like 3x, x2, 1/x, sin x, etc., which shows how the two values are connected.

The concept of function is enormously important in mathematics, and also in everyday life. Many relationships can be expressed as mathematical functions (e.g. speed and braking distance) and especially things which change with time, like movement, temperature, industrial output, etc.

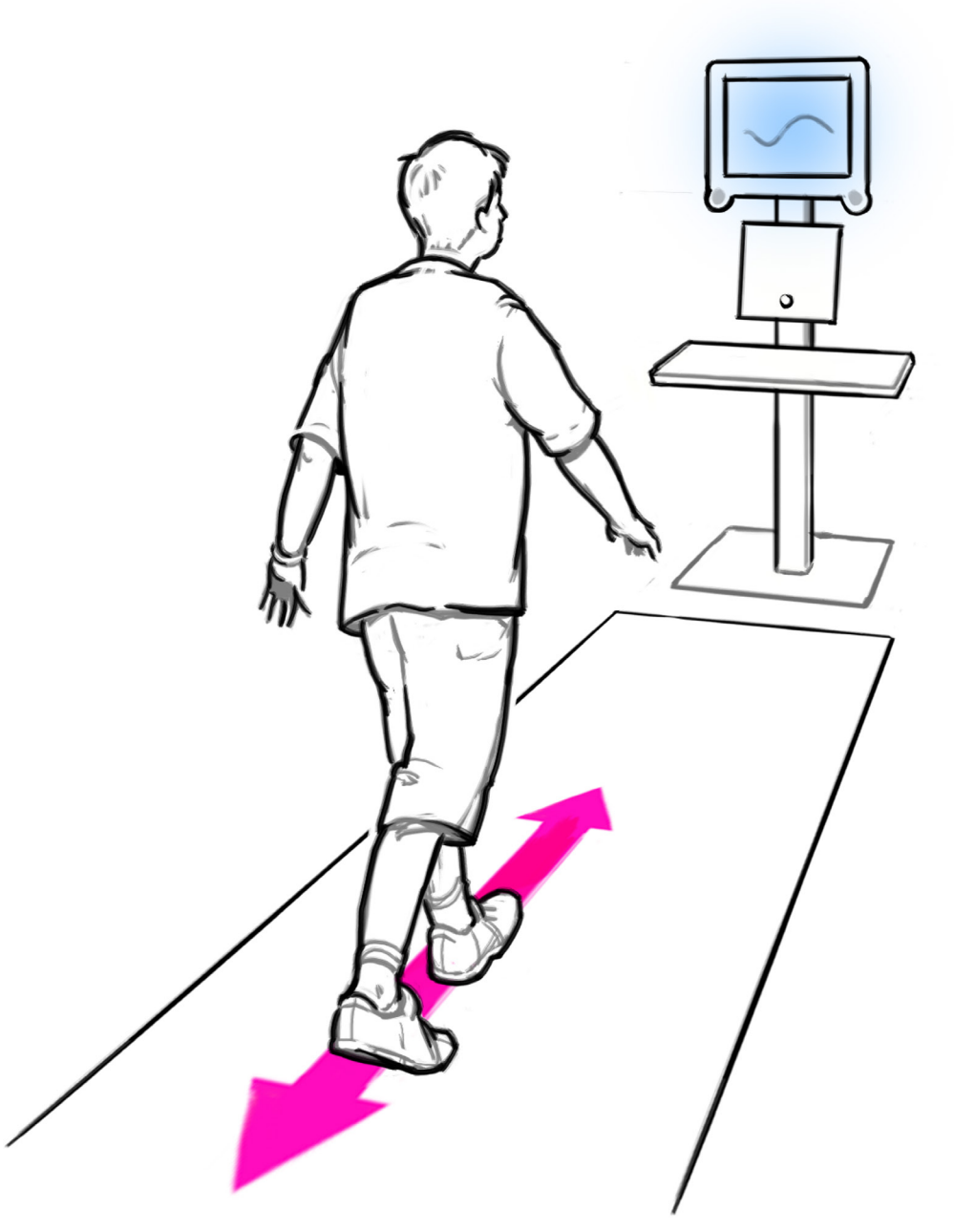
There are all kinds of displaying relationships between related quantities, but a function graph and its mathematical statement is one of the most lucid.

To do and notice:

Idea and Concept: Mathematikum Giessen (D)
“ich bin eine Funktion_d.indd”; Nr. 10209

Je suis une fonction

En vous déplaçant sur le marquage rouge du tapis, vous pouvez déplacer le point jaune vers le haut ou vers le bas.



A vous de jouer:

- *Appuyez sur le bouton vert «start».*
- *Essayez de vous déplacer sur le tapis rouge de sorte que la courbe jaune devienne identique à la courbe blanche sur l'écran.*

Pour en savoir plus:

Idée et modèle: Mathematikum Giessen (D)
"ich bin eine Funktion_d.indd"; Nr. 10209

Je suis une fonction

Pour en savoir plus

Grâce à votre mouvement sur le marquage rouge du tapis, vous déplacez le point jaune vers le haut ou vers le bas. On indique ainsi la distance qui vous sépare du détecteur. Le temps est indiqué à droite. De cette manière on obtient une courbe.

Bases mathématiques

L'image sur l'écran est la courbe d'une fonction. Le temps s'écoule tout seul, donc quand vous vous approchez ou vous éloignez du détecteur, cela engendre une courbe sur l'écran. La courbe obtenue décrit votre mouvement car la distance change avec le temps. Il s'agit d'une courbe distance-temps sur lequel la distance se trouve sur l'ordonné (l'axe Y, vertical) et le temps est indiqué sur l'abscisse (l'axe X, horizontal).

Une fonction est au fond quelque chose de très simple: le mot sonne seulement un peu compliqué.

On entend par fonction une loi selon laquelle «tout élément de l'ensemble X (l'espace de départ) est associé à un élément de l'ensemble Y (l'ensemble d'arrivée)». Dans notre cas, une seule distance (et pas deux) est toujours associée à un temps. Une fonction n'est rien de plus qu'une relation sans ambiguïté.

La notion de fonction n'est pas seulement l'une des notions les plus importantes en mathématiques mais elle est également très importante pour la vie quotidienne. Ainsi on peut décrire grâce à des fonctions de nombreuses dépendances (par exemple la vitesse et la distance de freinage) et surtout des processus temporels, comme des mouvements, l'évolution de la température ou des développements économiques.

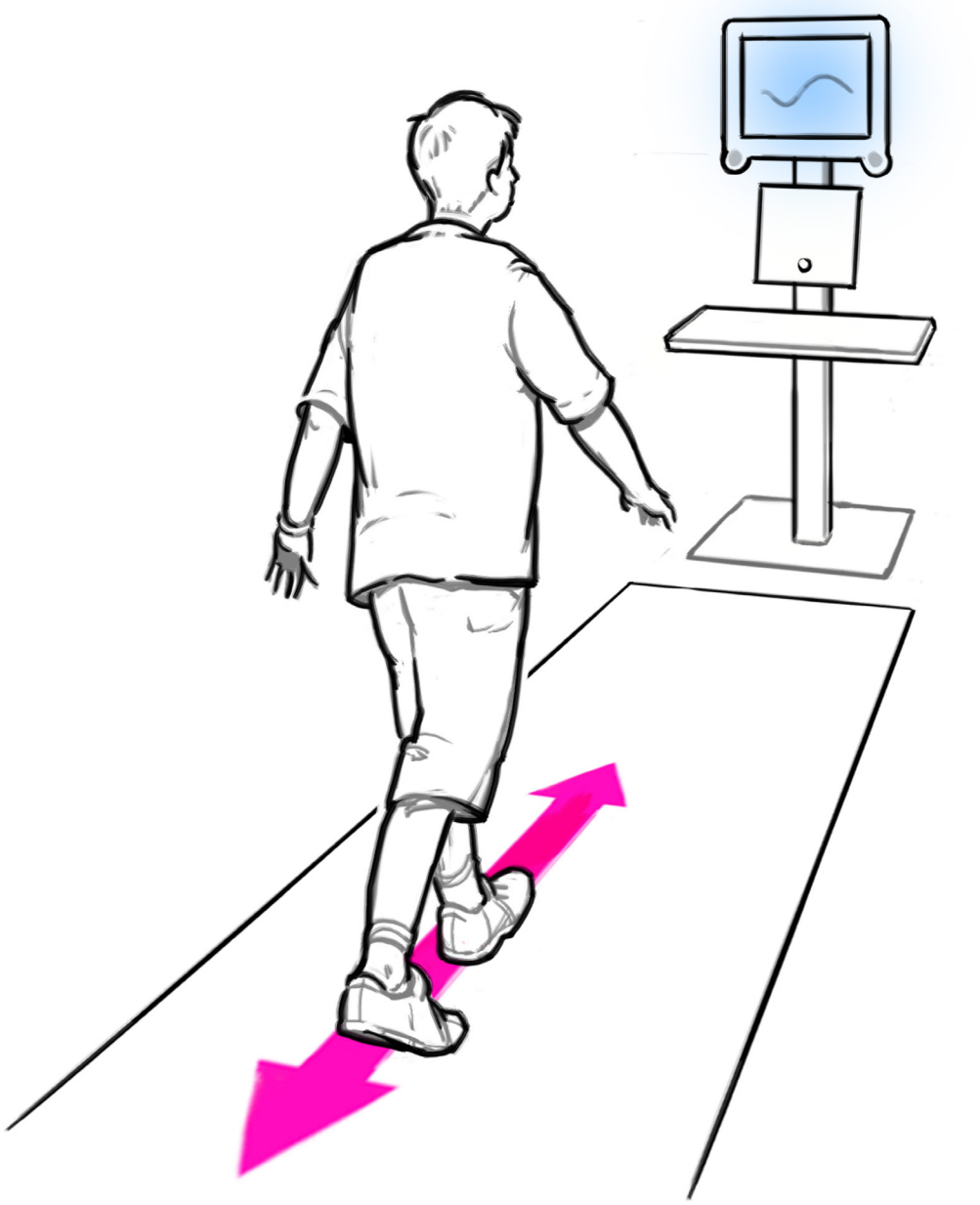
Il y a différents types de représentations graphiques, mais le plus clair est souvent la courbe d'une fonction.

A vous de jouer:

Idée et modèle: Mathematikum Giessen (D)
"ich bin eine Funktion_d.indd"; Nr. 10209

Sono una funzione

Spostandovi lungo la traccia indicata in rosso sul tappeto, potete spostare il punto giallo verso l‘alto oppure verso il basso.



Che cosa fare:

- *Premete il tasto verde Start per avviare l’esperimento.*
- *Cercate di muovervi sul tappeto rosso in modo da far corrispondere la curva gialla a quella bianca sullo schermo.*

Vuole saperne di più?

Ideazione e prototipo: Mathematikum Giessen (D)
“ich bin eine Funktion_d.indd”; Nr. 10209

Sono una funzione

Vuole saperne di più?

Muovendovi sul segno rosso del tappeto, potete spostare verso l‘alto o verso il basso il punto giallo sullo schermo. Questo corrisponde alla vostra distanza dal sensore. Il tempo viene annotato sulla destra. In questo modo si ottiene una curva.

Fondamenta matematiche

L‘immagine sullo schermo è il grafico di una funzione. Il tempo scorre da solo, di modo che il vostro avvicinarsi e allontanarsi al sensore viene descritto dalla curva sullo schermo. La curva che ne deriva descrive il vostro movimento, dato che la distanza cambia con il tempo. Si tratta quindi di un grafico distanza-tempo in cui sull‘asse delle Y (verticale) viene riportata la distanza e sull‘asse delle X (orizzontale) viene indicato il tempo.

Una funzione in sostanza è una cosa semplicissima, anche se ha un nome che suona complicato.

Per funzione infatti si intende una regola secondo cui «a ogni elemento di una quantità X (l‘ambito della definizione) viene fatto corrispondere esattamente un elemento della quantità Y (l‘ambito dei valori)». Qui a ogni punto temporale viene fatta corrispondere con esattezza una sola distanza (piuttosto che due). Dunque una funzione non è nient‘altro che una corrispondenza univoca.

Il concetto di funzione è non solo uno dei più importanti concetti matematici ma ha anche grande importanza nella nostra vita quotidiana. Allo stesso modo si possono descrivere con delle funzioni numerose dipendenze (p. es. velocità e spazio di frenata) e in particolare decorsi temporali come movimenti, variazioni della temperatura e andamenti finanziari.

Esistono diversi modi per rappresentare un fenomeno, quello più chiaro è tuttavia il grafico della sua funzione.

Che cosa fare:

Ideazione e prototipo: Mathematikum Giessen (D)
“ich bin eine Funktion_d.indd”; Nr. 10209