



Mathematik-Labor

Stationsinformation für Lehrkräfte

Station „Around the world“

In der Station „Around the world“ können sich Ihre Schülerinnen und Schüler das Thema „Funktionale Zusammenhänge“ erarbeiten. Die Station sollte besucht werden, wenn Sie mit Ihrer Klasse am Ende der 10.Klasse stehen und das Thema funktionale Zusammenhänge erneut in einem anderen Licht betrachten wollen. Die Station dient der Vorbereitung auf die Oberstufe und wiederholt ganz allgemein das Erstellen von Funktionen, allgemeines zu funktionalen Zusammenhängen und einige der wichtigsten Definitionen. Darüber hinaus beschäftigt sich die Station mit der mathematischen Modellierung von realen Sachverhalten und schafft dabei eine enge Verknüpfung von Mathematik und der Anwendung in der Wirklichkeit.

Hierbei werden folgende Lernziele verfolgt:

Lernziele:

Die SuS können...

- ... funktionale Daten auswerten und interpretieren.
- ... mathematisch argumentieren und dadurch Folgerungen für reale Sachverhalte gewinnen.
- ... ihre Vorstellungen darüber, was der Funktions- und Zuordnungsbegriff bedeutet, festigen.
- ... Grundvorstellungen zu Funktionen festigen.
- ... eigene Funktionen erstellen.
- ... anhand einer Wertetabelle begründen, ob es sich bei dem angegebenen Graphen um eine Funktion handelt.
- ... Formen der quadratischen Funktionsgleichungen ineinander umwandeln.
- ... Nullstellen rechnerisch lösen.
- ... Aussagen über die Nullstellen einer Funktion anhand des Funktionsterms aufstellen und diese unter Zuhilfenahme einer Simulation kontrollieren.
- ... anhand eines Funktionsgraphen den zugehörigen Funktionsterm aufstellen.
- ... Umkehrfunktionen einer quadratischen Funktion rechnerisch bestimmen.
- ... Zusammenhänge zwischen der Funktion und ihrer Umkehrfunktion erkennen und erklären.
- ... die Veränderung der einzelnen Parameter der Wurzelfunktion anhand einer Simulation benennen.
- ... die gestellten, reale Sachverhalte in ein mathematisches Modell übersetzen.
- ... mit der dynamischen Geometriesoftware „GeoGebra“ arbeiten und Ergebnisse mit Hilfe von Simulationen interpretieren und überprüfen.
- ... können Exponentialfunktionen beschreiben, die Parameter definieren und auf Basis des Funktionsterms Aussagen über den Verlauf des Graphen treffen.
- ... problemorientiertes, entdeckendes, angeleitetes und forschendes Lernen praktizieren.
- ... in Grundzügen mit der Videoanalysesoftware „Tracker“ umgehen und diese nutzen.
- ... verschiedenste Mathematische Darstellungsformen ineinander übersetzen und zueinander in Bezug setzen.



Mathematik-Labor

Stationsinformation für Lehrkräfte
Station „Around the world“

Um die Station erfolgreich bearbeiten zu können, ist es notwendig, dass Sie mit Ihren Schülerinnen und Schülern vorher folgende Themen im Unterricht behandelt haben:

Benötigtes Vorwissen:

- Umrechnung von Prozenten in Dezimalschreibweise
- Erlerner Umgang mit einem Koordinatensystem
- Funktionsbegriff
- Umgang mit Variablen und grundlegende Termumformungen
- Lösung von quadratischen Gleichungen
- Ablesen von Punkten im Koordinatensystem
- Grundlegendes Wissen über die Exponential- und Logarithmusfunktion

Bitte stellen Sie vor dem Laborbesuch sicher, dass Ihre Schülerinnen und Schüler das nötige Vorwissen erworben haben und in der Lage sind, Aufgaben (vergleichbar mit üblichen Schulbuchaufgaben) hierzu eigenständig zu bearbeiten.

Die Arbeitshefte, die Ihre Schülerinnen und Schüler durch die Station leiten, finden Sie auf der entsprechenden Stationsseite (diese ist unter <http://www.mathe-labor.de> → Stationen → Around the world verfügbar). Sobald in einem der Arbeitshefte der Aufruf eines Videos oder einer Simulation verlangt wird, finden Sie diese ebenfalls auf der Stationsseite nach Auswahl des entsprechenden Stationsteils.