



Mathematik-Labor

Stationsinformation für Lehrkräfte
Station „Math for future“

In der Station „Math for future“ können sich Ihre Schülerinnen und Schüler in die Rolle von ProjektplanerInnen versetzen, deren Ziel es ist, die optimale Aufstellung einer Photovoltaikanlage auf einem Flachdach zu bestimmen. Dabei steht das mathematische Lösen des Problems durch Modellierung im Mittelpunkt. Durch die Station wird den Schülerinnen und Schülern die Bedeutung von Mathematik in ihrer Lebenswelt und für ihre Zukunft bewusst.

Hierbei werden folgende Lernziele verfolgt:

Lernziele:

Die Schülerinnen und Schüler...

- ... überführen eine komplexe reale Situation in ein reales Modell, indem sie für ihre Aufgabe wichtige Faktoren begründet auswählen und Annahmen für das reale Modell aufstellen.
- ... nutzen eine dynamische Geometriesoftware (mit zusätzlicher AR-Funktion), um das reale Modell zu mathematisieren.
- ... nutzen Geradengleichungen und Ebenengleichungen beim Arbeiten mit dem mathematischen Modell und stellen Ebenengleichungen auf.
- ... wiederholen die Berechnung von Winkeln zwischen zwei Ebenen und Winkeln zwischen Ebenen und Geraden.
- ... verarbeiten die gewonnenen mathematischen Daten zu einem mathematischen Ergebnis, indem sie den gewichteten Mittelwert der Daten bestimmen.
- ... interpretieren die mathematischen Resultate in Bezug auf die reale Situation, indem sie ihr Ergebnis mit verschiedenen Quellen vergleichen.
- *... reflektieren, ob und wie das Modell oder die Verarbeitung der Daten verbessert werden kann.



Mathematik-Labor

Stationsinformation für Lehrkräfte
Station „Math for future“

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:

- Geradengleichung
- Ebenendarstellungen
- Skalarprodukt
- Betrag von Vektoren
- Winkel zwischen Vektoren
- Schnittwinkel zwischen Ebenen und zwischen Ebenen und Geraden

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 → Math for future 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.