

Mathematik

Math meets machines: Trigonometrie mit Fischertechnik

Die klassische Trigonometrie behandelt, wie die Größen (Winkel und Seitenlängen) in Dreiecken zusammenhängen.

Praktische Anwendungen liefert ein selbstgebauter Sextant, mit dem z. B. die Höhe und Entfernung von Türmen bestimmt werden kann, aber natürlich auch die eigene Position auf der Erdkugel. Sinus und Cosinus werden durch den Übergang vom rechtwinkligen Dreieck zum Kreis zu periodischen Funktionen und alle periodischen Funktionen können durch Überlagerungen von Winkelfunktionen dargestellt werden.

Dieser Aspekt ist von größter Bedeutung für die Musik, Signalübertragung und -verarbeitung, Wärmeleitung usw. Mit geeigneten elementaren fischertechnik-Modellen (Sinus-Cosinus-Analogcomputer, Sinus-Plotter, Harmonograph, Fourier-Synthesizer) können die Schüler dies begreifen und verinnerlichen.



Schulformen Alle weiterführenden Schulen Sekundarstufe I

Klassenstufen Jahrgang 9

Gruppengröße maximal 30 Schülerinnen und Schüler
Einzelarbeit oder maximal in Zweiergruppen

Lehrplanbezug Mathematik: Trigonometrie

Fachliche Voraussetzungen keine

Zeitbedarf 4 Zeitstunden im Block
3 Doppelstunden á 1,5 Stunden

Veranstaltungsorte Mathematik-Fakultät an der Ruhr-Universität
Schülerlabor im Schulzentrum Bochum-Gerthe
Ggf. aber auch an der eigenen Schule

Technische Voraussetzungen keine

Weitergehende Kompetenzen Dieses Kursangebot eröffnet weitergehende Kompetenzen im Sinne einer vertieften Berufs- und Studienorientierung

Kooperationspartner Prof. Dr. Thomas Püttmann, Fakultät für Mathematik, Ruhr-Universität Bochum