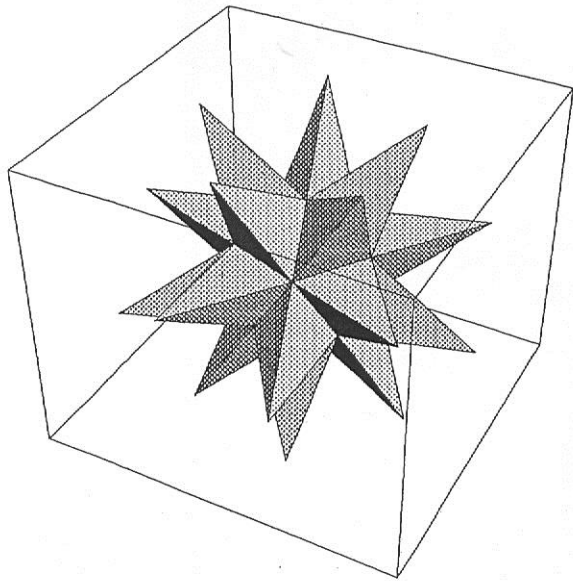


Ergänzungsfach "Anwendungen der Mathematik"

Unter besonderer Berücksichtigung physikalischer und naturwissenschaftlicher Fragestellungen



Die Mathematik durchdringt mehr und mehr unser Leben. Heute ist fast jeder Mensch direkt oder indirekt von ihr betroffen. Wegen ihrer breiten Anwendbarkeit zählt die Mathematik in den unterschiedlichsten Gebieten zu den nützlichen, ja unabdingbaren Voraussetzungen. Dies äussert sich darin, dass z.B. an der Universität Basel für alle naturwissenschaftlichen Studienrichtungen wie Biologie, Chemie, Geowissenschaften, Nanowissenschaften und Pharmazie die zweisemestrige Vorlesung "Mathematik für NaturwissenschaftlerInnen" mit 4 Lektionen pro Woche und einer dreistündigen Schlussprüfung obligatorisch ist.

Dieses Ergänzungsfach wendet sich deshalb an junge Leute, die ganz allgemein vielseitig interessiert sind und sich zudem optimal auf ein naturwissenschaftliches Studium vorbereiten möchten.

Ziele

Sie haben im Ergänzungsfach Anwendungen der Mathematik die Gelegenheit, Ihre Grundfertigkeiten in der Mathematik (Algebra) auszubauen und zu vertiefen. Dies hat auch positive Rückwirkungen auf Ihre Fortschritte im Grundlagenfach Mathematik.

Sie werden mit ergänzenden Lerninhalten aus der Mathematik, die für das Studium der Natur-, Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften wichtig sind, vertraut gemacht. Sie sind dann auf die zu Beginn Ihres Studiums zu erwartenden Mathematikvorlesungen optimal vorbereitet.

Sie erlernen mathematische Techniken, auch darstellender Art, mit dem Computer und wenden diese an.

Inhalte

In der 3. Klasse beschäftigen wir uns wöchentlich in einer Doppelstunde vor allem mit folgendem Thema: Ausgehend von der Gleichung $x^2 = -1$ untersuchen wir die Menge der komplexen Zahlen und ihre geometrische Darstellbarkeit.

In der 4. Klasse stehen uns wöchentlich zwei Doppelstunden zur Verfügung:

Ausgehend von den Begriffen Steigung und Flächeninhalt, die wir aus dem Grundlagenfach Mathematik kennen, bauen wir die Differential- und Integralrechnung bis zu den Differentialgleichungen aus. Diese wenden wir in Beispielen aus den Naturwissenschaften an wie zum Beispiel radioaktiver Zerfall aus der Physik und Räuber – Beute – Modelle aus der Biologie.

Weitere mögliche Themen sind geometrische Abbildungen wie Kongruenz, Ähnlichkeit, Affinität und Spiegelung am Kreis, Rechnen mit Matrizen, Gruppentheorie, Logik oder konstruktive Raumgeometrie etc

Sollten Sie Fragen zum Ergänzungsfach Anwendungen der Mathematik haben, so richten Sie diese an die Fachschaften Mathematik der Gymnasien Bäumlihof (philippe.meili@edubs.ch) oder Münsterplatz (thomas.schindler@edubs.ch)