

Schulautonomer Lehrplan: Wahlpflichtfach „Angewandte Mathematik“

Bildungs- und Lehraufgabe:

Das Ziel dieses Wahlpflichtfaches ist es, interessierten Schülerinnen und Schülern eine Erweiterung der im Mathematikunterricht besprochenen Inhalte zu bieten. Schwerpunkte liegen im Bereich der technischen Mathematik und der Mathematik des 20. Jahrhunderts.

Bildungs- und Lehraufgabe:

SchülerInnen sollen

- die für weiterführende technische/naturwissenschaftliche Studien notwendigen mathematischen Begriffe, Denkweisen und Methoden kennen und anwenden können;
- praktische Anwendungen wichtiger mathematischer Methoden kennenlernen
- einfache Sachverhalte in Natur, Technik und Wirtschaft mit mathematischen Modellen beschreiben und analysieren können;
- moderne Hilfsmittel zielführend einsetzen können.

Lehrstoff:

Wirtschaftsmathematik: Zinseszinsrechnung, Rentenrechnung, Schuldtilgung; lineare Optimierung.

Analysis: Funktionen in zwei unabhängigen Variablen, partielle Ableitungen; Funktionenreihen (Potenzreihen, Fourierreihen); gewöhnliche Differenzialgleichungen (einfache Differenzialgleichungen 1. Ordnung, Schwingungsgleichung); Integraltransformationen.

Numerische Mathematik: Fehlerabschätzung und -fortpflanzung; numerische Methoden zum Lösen von Gleichungen, numerische Integration; Interpolation.

Lineare Algebra und analytische Geometrie: Matrizen (Operationen, Anwendungen), Determinanten.

Moderne Mathematik: Fraktale, Chaostheorie, Codierung, Kryptologie, Mengenlehre.