

Anwendungen der Mathematik

Ergänzungsfach

Bildungsziel

Der Unterricht im Fach Anwendungen der Mathematik betont die Rolle der Mathematik als Werkzeug zur Lösung praktischer Probleme. Er nützt dabei die Möglichkeiten aus, welche Taschenrechner, Computer und mathematische Software bieten.

Der Unterricht im Fach Anwendungen der Mathematik vertieft und ergänzt den Mathematikunterricht. Er fördert zusätzliche Kenntnisse und Fähigkeiten, welche für ein Studium mathematischer, naturwissenschaftlicher, technischer oder ökonomischer Richtung wichtig sind

Richtziele

Grundkenntnisse

Die Schülerinnen und Schüler kennen weiterführende mathematischen Begriffe, Beweisführung und Arbeitsmethoden in verschiedenen Teilgebieten der Mathematik.

Grundfertigkeiten

Die Schülerinnen und Schüler können

- Beweise nachvollziehen und beweisen.
- die Arbeitsmethoden aus verschiedenen Teilgebieten der Mathematik anwenden.
- Probleme erfassen und mathematisieren.
- mathematische Lösungsverfahren entwickeln und beurteilen, sowie ihre Grenzen erkennen.
- die geeigneten technischen Hilfsmittel zweckmässig einsetzen.
- mathematische Sachverhalte mündlich und schriftlich korrekt wiedergeben.

Grundhaltungen

Die Schülerinnen und Schüler

- widmen sich mit Ausdauer und Beharrlichkeit einem Problem.
- sind offen für Anwendungen in anderen Bereichen und Wissensgebieten.

Grobziele und Inhalte

12. Schuljahr:

Unter anderem stehen folgende Ziele zur Auswahl:

- die elementaren Begriffe und Methoden der beschreibenden und beurteilenden Statistik kennen und anwenden
 - Beweisverfahren kennen und anwenden
 - Vermutungen aufstellen und beurteilen
 - Vor- und Nachteile verschiedener numerischer Verfahren erkennen
 - Einfache Differentialgleichungen lösen und die Lösung beurteilen können
 - Algebraische Strukturen kennen
- Grundbegriffe: Regression, Korrelation, Hypothesen
 - verschiedene Testverfahren
 - verschiedene Beweisverfahren, inklusive vollständiger Induktion
 - numerische Verfahren zur Lösung von Gleichungen und Gleichungssystemen
 - analytische Lösungsmethoden für Differentialgleichungen 1.Ordnung
 - Grundoperationen und lösen von Gleichungen in den komplexen Zahlen
 - Die grundlegenden Eigenschaften von Gruppen, Ringe und Körper
 - Beschreibung von Abbildungen durch Matrizen