

Darstellung des Fachs Mathematik

1. Einführungsphase

Das Fach Mathematik wird in der Einführungsphase am Tag 5stündig und am Abend 4stündig unterrichtet. Zunächst werden die Inhalte der Mathematik am Gymnasium von Klasse 5 bis 10 zusammengefasst und wiederholt.

- Einführung in die Funktionen
- lineare Funktionen und lineare Gleichungssysteme
- quadratische Funktionen und Gleichungen
- Potenz- und Wurzelfunktionen
- Exponentialfunktionen
- Logarithmusfunktionen
- trigonometrische Funktionen

Am Ende der Einführungsphase wird der erste Baustein für die Analysis unterrichtet.

- Differentialrechnung I

Am Ende der Einführungsphase sollten die Kollegiaten grundlegende Kenntnisse zu den wiederholten Themen der Einführungsphase besitzen. Sie sollen über die nachfolgenden allgemeinen Kompetenzen verfügen, die für alle Ebenen des mathematischen Arbeitens relevant sind:

- mathematisch argumentieren
- Probleme mathematisch lösen
- mathematisch modellieren
- mathematische Darstellungen verwenden
- mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen
- kommunizieren

Kollegiaten mit grundlegenden Kenntnissen auf diesen Gebieten können den Grundkurs wählen. Kollegiaten mit weiterführenden Kenntnissen auf diesen Gebieten können den Leistungskurs wählen.

2. Kursphase

Die Mathematik wird in die 3 Teilgebiete:

1. Analysis (etwa K1/ K2 mit Kurvenuntersuchungen bei verschiedenen Funktionstypen, Steckbrief-, Optimierungsaufgaben, Integralrechnung),
2. Lineare Algebra und Analytische Geometrie (etwa K3 mit Rechnen mit Matrizen, Geraden und Ebenen in Vektordarstellung, Schnittprobleme) und
3. Stochastik (etwa K4 mit Wahrscheinlichkeiten, Wahrscheinlichkeitsverteilungen, Statistik) eingeteilt.

Der Grundkurs am Tag wird 3stündig, der Leistungskurs am Tag wird 5stündig und der Leistungskurs am Abend wird 4stündig unterrichtet.

Grund- und Leistungskurse unterscheiden sich nicht in den zu behandelnden Themen, jedoch in der Intensität und Tiefe der mathematischen Inhalte, als auch in der Anzahl der zu behandelnden mathematischen Problemen. In allen Gebieten werden sowohl innermathematische Aufgaben als auch Anwendungsaufgaben bearbeitet. Dabei wird Wert gelegt auf die Interpretation der Ergebnisse im Sachzusammenhang.

Die Vorgehensweisen im Grund- und Leistungskurs unterscheiden sich dabei: im Grundkurs werden die Sachverhalte eher anschaulich vermittelt, während im Leistungskurs auf exakte mathematische Vorgehensweise und Fachsprache Wert gelegt wird.