

WPG Mathematik

Im Rahmen des Wahlpflichtfaches Mathematik werden einzelne Themen aus dem Lehrplan vertieft, aber auch Inhalte bearbeitet, die über den Regelunterricht hinausgehen.

Folgende Voraussetzungen (Interessen und Fertigkeiten) sind für die Teilnahme am WPG günstig:

Es sollte eine grundsätzliche Bereitschaft vorhanden sein, sich in mathematische Sachverhalte zu vertiefen, die nicht auf den ersten Blick ihre ganze Verständlichkeit eröffnen, aber auf den zweiten Blick die Mächtigkeit der Mathematik zu Tage fördern. Zahlen, Variablen und Terme sollen keine Aversion in dir auslösen. Ein gesundes Maß an Geduld und Konzentrationsvermögen ist hilfreich, um die Geheimnisse der Mathematik zu erschließen. Die Arbeit mit dem Computer (CAS, Tabellenkalkulation, GeoGebra) in anwendungsorientierten Bereichen sollte dir Spaß machen.

Inhalte:

Folgende den Lehrplan im Pflichtgegenstand Mathematik ergänzende Themenbereiche sind möglich (Schülerwünsche werden berücksichtigt):

Klassische Probleme der Mathematik; geometrische Probleme; Kongruenzen und Teilbarkeit; zahlentheoretische Probleme; Kryptologie, Codierung; numerische Methoden; Approximations- und Interpolationsverfahren; Differenzgleichungen und Differentialgleichungen; spezielle Anwendungsprobleme aus Naturwissenschaften, Wirtschaftswissenschaften und anderen Bereichen; Fraktale; Chaostheorie; algebraische Strukturen; Matrizen; Anwendungen komplexer Zahlen; analytische Behandlung von geometrischen Abbildungen; ebene Kurven und Raumkurven; Bogenlänge und Krümmung von Kurven; Darstellungen von Flächen; Differentialrechnung für Funktionen in zwei Variablen; Integralrechnung für Funktionen in zwei Variablen; lineare Optimierung; Graphentheorie; Netzpläne; Spieltheorie; Regression und Korrelation; Wahrscheinlichkeitsverteilungen; statistische Testverfahren; Schätzen von statistischen Parametern; sphärische Trigonometrie; ...

Entsprechende Technologien (Computeralgebra-System, dynamische Software oder Tabellenkalkulationsprogramm, GeoGebra) werden in anwendungsorientierten Bereichen verstärkt eingesetzt.

Organisationsformen:

- zwei Wochenstunden
- Blockung möglich
- ausgelegt auf zwei Schuljahre (insgesamt 4 Wochenstunden, daher maturabel)

Beurteilung:

- regelmäßige Anwesenheit
- Mitarbeit
- Leistungen, die in Einzel- und Gruppenarbeit erbracht werden (z.B. Verfassen kleinerer schriftlicher Arbeiten, Präsentation eines bearbeiteten Themas, ...)