

Lehrkraft: OStR Th. Horneber

Leitfach: Mathematik

Rahmenthema: Die großen Meister der Mathematik und ihre Meisterwerke

Zielsetzung des Seminars:

Aus den Bereichen Kunst, Musik oder Literatur kann jeder gebildete Mensch mehrere große Meisterwerke und ihre Erschaffer nennen. Anders sieht es im Bereich der Naturwissenschaften oder der Mathematik aus.

Ziel des Seminars ist es, einige der großen Mathematiker, ihre Errungenschaften und deren Bedeutung kennenzulernen. Die Seminararbeit umfasst jeweils eine Kurzbiographie eines Mathematikers und beschreibt dessen wichtigsten Beitrag zur Mathematik. Je nach Schwierigkeitsgrad der zugrundeliegenden Mathematik, kann der Schwerpunkt der Arbeit mehr auf der exakten Darstellung oder auf der Bedeutung, die mit Hilfe der Rezeptionsgeschichte belegt wird, liegen.

Mögliche Themen für die Seminararbeiten:

Euklid – Die Elemente

Im 3. Jhd. v. Chr. fasst Euklid die gesamte damals bekannte Mathematik in einem Buch mit 13 Kapiteln zusammen.

Gauß – Der Fundamentalsatz der Algebra

Ein Polynom n -ten Grades hat in der Menge der komplexen Zahlen genau n Nullstellen.

Gauß – Das Gaußsche Eliminationsverfahren

Ein Verfahren zum Lösen von linearen Gleichungssystemen mit n Gleichungen und n Unbekannten. Da Karl Friedrich Gauß für die Mathematik die gleiche Bedeutung hat wie Goethe für die Literatur sind mehrere Themen zu seinen Beiträgen denkbar.

Abel – Nullstellen von Polynomen fünften Grades und höher können im Allgemeinen nicht durch Wurzelausdrücke dargestellt werden

Euler – Die Eulersche Identität

Gilt als schönster (sic!) mathematischer Satz. Obwohl das natürlich nicht beweisbar ist, sind sich fast alle Mathematiker in dieser Ansicht einig.

Gödel – Die Gödelschen Unvollständigkeitssätze

Ein wichtiger Beitrag zur Widerspruchsfreiheit der Mathematik und zur Frage, was sich mathematisch überhaupt beweisen lässt.

Kolmogorow – Die Axiome der Wahrscheinlichkeitsrechnung

Obwohl die ersten Beiträge zur Wahrscheinlichkeitsrechnung aus dem 16. Jhd. stammen, konnte erst Kolmogorow im Jahre 1933 eine zufriedenstellende Definition dafür geben, was eine Wahrscheinlichkeit überhaupt sein soll.

und weitere Themen nach Absprache.