

Lehrkraft: Michaela Doucha

Leitfach: Mathematik

Rahmenthema: Mathematik von der Antike bis in die Gegenwart –
Bedeutende Mathematiker und ihre Erkenntnisse

Zielsetzung des Seminars, Begründung des Themas :

Das Seminar beschäftigt sich mit der Entwicklung der Mathematik vom Altertum bis in die Gegenwart:

Erste Zählverfahren wurden bereits in der Jungsteinzeit entwickelt. Im alten Ägypten und in Mesopotamien existierten bereits weitreichende mathematische Kenntnisse, die unter anderem zur Navigation oder zum Pyramidenbau eingesetzt wurden.

Die Griechen im antiken Europa verbanden Mathematik und Philosophie, die euklidische Geometrie fand so ihren Anfang. Später erfolgte die Entwicklung der Algebra durch arabische Mathematiker.

Im frühen Mittelalter wird die Mathematik hauptsächlich von den Klosterschulen aus betrieben. Im Hochmittelalter findet sie Anwendung im Kathedralen Bau und in der Geldwirtschaft.

In der Neuzeit folgen die Erkenntnisse der modernen Mathematik in Geometrie, Algebra, Stochastik und Infinitesimalrechnung, wie wir sie heute kennen und nutzen.

Der Schwerpunkt des Seminars liegt auf der Vermittlung von Kenntnissen über die Entwicklung der Mathematik anhand des Lebens und wissenschaftlichen Arbeitens bedeutender Mathematiker..

Mögliche Themen für die Seminararbeiten:

1. Mathematik in der Antike I : Vorsokratiker: Pythagoras, Thales
2. Mathematik in der Antike II Athenische Periode (Sophisten, Platon, Aristoteles,..)
3. Mathematik in der Antike III: Alexandrinische Periode (Euklides, Archimedes, Eratosthenes)
4. Neue Wege der Wissenschaft im Mittelalter : Roger Bacon, Nicolas de Oresme u.a.
5. Anfänge in der Neuzeit : Adam Riese
6. Rene Descartes :Geometrie in Zahlen
7. Entwicklung der Wahrscheinlichkeitsrechnung : Blaise Pascal und Pierre de Fermat
8. Leibniz und die Infinitesimalrechnung
9. Mathematik im 18.Jahrhundert : Leonard Euler
10. Mathematik im 19.Jahrhundert : Carl Friedrich Gauß und Bernhard Riemann
11. Moderne Mathematik: David Hilbert, Curt Gödel u.a.

Bemerkungen zum geplanten Verlauf des Seminars: Interesse an Mathematik wird vorausgesetzt, komplexe mathematische Zusammenhänge müssen nicht unbedingt abgehandelt werden.

Im Abschnitt 11/1 ist eine Kurzarbeit zur Leistungserhebung geplant.