



Lehrkraft: Dr. Ludwig

Leitfach: Mathematik

Rahmenthema: Sternstunden der Mathematik

Zielsetzung des Seminars

Unsere moderne Mathematik beruht auf Erkenntnissen berühmter Mathematiker und Mathematikerinnen während mehr als 2000 Jahren Mathematikgeschichte. Ziel dieses Seminars ist es, sich neben den rein mathematischen Aspekten dieser Errungenschaften auch mit den zeitgeschichtlichen Hintergründen und der Bedeutung für die Mathematikgeschichte bis zum heutigen Tag zu befassen. Im Kern der Seminararbeit soll eigenständig eine Untersuchung oder Modellierung zu einem mathematischen Aspekt des Themas durchgeführt bzw. erstellt werden. Ein Beispiel hierfür wäre beim Thema Gauß (s.u.) eine Anpassung der Glockenkurve an selbstgemessene Verteilungen von Zufallsgrößen und Diskussion der Ergebnisse.

Die W-Seminararbeit kann auch durch die Teilnahme an einem qualifizierten Mathematik-Wettbewerb ersetzt werden. Qualifizierte Wettbewerbe sind der Bundeswettbewerb Mathematik sowie Jugend forscht. Auch bei Ersatz der W-Seminararbeit durch die Teilnahme am Wettbewerb sind die anderen sich aus dem Seminar ergebenden Verpflichtungen zu erbringen (Präsentation, Leistungsnachweise, Teilnahme an den Sitzungen etc.). Die Entscheidung, ob eine solche Ersetzung erfolgen soll, ist spätestens mit dem Datum der verbindlichen Themenwahl zu treffen.

Mögliche Themen für die Seminararbeiten:

- Euklid von Alexandria und der goldene Schnitt
- Pythagoras von Samos und das Pentagramm
- Sun Zi und der chinesische Restsatz
- Platon und die platonischen Körper
- Leonhard Euler und die Zahl e
- Eratosthenes und die Primzahlen
- Carl Friedrich Gauß und die Glockenkurve
- Die Geschichte der Zahl π
- Carl Friedrich Gauß und das Königsberger Brückenproblem
- Pierre-Simon Laplace und die Wahrscheinlichkeit
- Das Dreieck und seine Linien
- Isaak Newton, Leibnitz und die Infinitesimalrechnung
- Die Mandelbrotmenge und Chaos
- Alan Turing und Enigma
- Fibonacci und die Zahlenfolgen

.....