

## W-Seminar Mathematik

StRin Veronika Salcher (M/Sw)

**Thema:** *Numb3rs - We all use math every day*

### **Beschreibung:**

„We all use maths every day“ – mit diesem Slogan wirbt die Fernsehserie *Numb3rs* in ihrem Auftakt. Auf dieser Grundlage setzt der junge Mathematik-Professor Charlie Eppes verschiedenste mathematische Konzepte ein, um seinem Bruder Don bei Ermittlungen des FBI zu helfen.

Das Ziel dieses Seminars ist es, basierend auf Szenenauszügen der Serie, mit den Teilnehmern verschiedene Anwendungsbereiche und Konzepte der Mathematik zu erarbeiten. Sie sollen insbesondere einen umfassenderen Eindruck auf die praktische Relevanz der Mathematik als Wissenschaft erhalten. Zusätzlich wird auch mathematische Beweisführung behandelt, um einen Einblick in die universitäre Mathematik zu bekommen, in Vorbereitung auf eine spätere, mögliche Studienwahl.

Voraussetzungen für die Teilnahme sind solide Kenntnisse in der Mathematik und die Bereitschaft, sich mit noch unbekanntem Themen der Mathematik auseinanderzusetzen.

### **Mögliche Themen für Seminararbeiten:**

1. Logizismus – Ist Mathematik eine Unterform der Logik?
2. Vollständige Induktion
3. Kombinatorische Spieltheorie – Nim-Spiele
4. Nash-Gleichgewicht – Gefangenendilemma vs. „Kampf der Geschlechter“
5. Folgen als Grundstein von stetigen Funktionen
6. Kettenbrüche und der Goldene Schnitt als „irrationalste“ Zahl
7. Die Riemannsche Zeta-Funktion im Zusammenhang mit Euklids Obstplantage
8. Die Mandelbrotmenge
9. Die Gaußsche Osterformel
10. Symmetrische und asymmetrische Krypto-Verfahren – Ein Vergleich
11. Historische Verschlüsselungsverfahren
12. Digitale Signaturen
13. Die Theorie von Sonnenuhren
14. Graphentheorie – das Sieben-Brücken-Problem von Königsberg
15. Mengenlehre und Venn-Diagramme