

## Zertifikatskurs „Geometrie in der Schule“

**Zeit:** Montag, 17:15 – 18:45 Uhr,

**Beginn:** 01.04.2019

**Ende:** 01.07.2019

**Ort:** Rostock, Ulmenstr. 69, Haus 3, Raum 228

**Ansprechpartner:** Prof. Dr. Hans-Dieter Sill  
Universität Rostock, Institut für Mathematik  
Mail: hans-dieter.sill@uni-rostock.de  
Tel.: +49 (0) 381-498-6652 Fax: 6553

### Beschreibung:

Der Kurs richtet sich an Studierende, Referendar\*innen und Lehrer\*innen für Sekundarstufen-Lehrämter im Fach Mathematik.

Der Kurs ist vom Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur als Lehrerfortbildung anerkannt. Für jede einzelne Veranstaltung kann ein Teilnahmechein erworben werden.

Schwerpunkte des Kurses sind Diskussionen zu fachlichen und didaktischen Problemen von grundlegenden Begriffen der ebenen und räumlichen Geometrie, das Lösen von interessanten geometrischen Schulaufgaben insbesondere aus der Geschichte der Geometrie, Diskussionen über didaktische und methodische Probleme des Einsatzes dieser Aufgaben im Unterricht, die sinnvolle Verwendung des Programms GeoGebra und Informationen zum Leben und Wirken bedeutender Geometer.

### Themen des Kurses mit beispielhaften Inhalten:

01.04.: Geschichte der Geometrie I

- Wie lösten Ägypter und Babylonier geometrische Aufgaben?
- Wie bewies Thales, der erste Mathematiker, einen geometrischen Satz?
- Der Geheimbund der Pythagoreer und ihre Erkenntnisse

08.04.: Geschichte der Geometrie II

- Kann man definieren, was ein Punkt ist? - Der axiomatische Aufbau der Geometrie
- Wie viele Parallelen zu einer Geraden durch einen Punkt gibt es? - Einblicke in die nichteuklidische Geometrie

15.04.: Probleme geometrischer Grundbegriffe

- Wie definiert man eine Strecke? Was ist die Richtung einer Strecke?
- Was ist ein Winkel?

29.04.: Begründen und Beweisen geometrischer Aussagen I

- Wie kann man Aussagen bewegungsgeometrisch begründen?
- Was sind Parallelogrammkriterien und wie beweist man sie?

06.05./13.05.: Begründen und Beweisen geometrischer Aussagen II

- Wie findet man einen Beweis durch Rückwärtsarbeiten?
- Welche Möglichkeiten zum Beweisen von Sätzen am Kreis gibt es?

20.05.: Lösen geometrischer Konstruktionsaufgaben I

- Was ist die Methode der Bestimmungslinien? Welche Aufgaben kann man damit lösen?
- Wie können Schüler mit der Methode vertraut gemacht werden?

27.05.: Lösen geometrischer Konstruktionsaufgaben II

- Wie kann man Konstruktionsaufgaben mit der Ähnlichkeitsmethode lösen?

- Was ist die Methode der Abbildungen zum Lösen von Konstruktionsaufgaben?

#### 03.06.: Körperbegriffe und Volumenberechnungen

- Was ist eine Grundfläche, eine Seitenfläche oder eine Oberfläche eines Körpers?
- Welche Körper gibt es noch?
- Die Keplersche Volumenformel

#### 17.06.: Räumliches Vorstellungsvermögen I

- Testen Sie Ihr räumliches Vorstellungsvermögen.
- Was ist räumliches Vorstellungsvermögen und wie kann man es entwickeln?
- Fachliche Probleme der Darstellung von Körpern - Projektionen und Axonometrie

#### 24.06./01.07.: Räumliches Vorstellungsvermögen II

- Schrägbilder und Normalbilder von Körpern auf weißem und Gitterpapier
- Lösen von Aufgaben zur Arbeit mit Netzen, zum Zusammensetzen von Körpern, zur Rotation von Körpern und zur Orientierung im Raum

Die Vergabe eines Zertifikates erfolgt für einen Arbeitsaufwand von zwei Leistungspunkten (60 Stunden) nach einer regelmäßigen und aktiven Teilnahme an allen Präsenzveranstaltungen.

Weiterhin wird erwartet, dass die Teilnehmer\*innen Lösungen von Aufgaben vortragen bzw. über Unterrichtserfahrungen zum Geometrieunterricht berichten.

Die erworbenen Leistungspunkte können nicht für ein Lehramtsstudium im Fach Mathematik an der Universität Rostock angerechnet werden.