

# W-Seminar Mathematik 2019/2021

**Lehrkraft: OStR Berthold Meyer**

**Leitfach: Mathematik**

**Rahmenthema: „Geometrie mal kugelrund“**

**Zielsetzung des Seminars:**

Die Unter – und Mittelstufe beschäftigt sich größtenteils „nur“ mit der ebenen Geometrie, d.h. die Objekte befinden sich meist in einer Ebene (Strecken, Geraden, Dreiecke, Kreise, usw.).

Da wir allerdings nicht auf einer Scheibe, sondern auf einem nahezu kugelförmigen Planeten leben, ist es in vielen Fällen nötig, Geometrie auf einer Kugel zu betreiben. Beispiele dafür sind die Navigation, die Zeitmessung, die Landvermessung usw. . Auch in der Astronomie ist es unablässig, sich mit der sphärischen Geometrie zu beschäftigen. Insbesondere bei der Navigation der Satelliten greift man auf Sachverhalte der sphärischen Geometrie zurück.

Wer sich also schon immer gewundert hat, wieso man bei einem Flug von Frankfurt nach Philadelphia nahe an Grönland vorbeifliegt (d.h., auf der Weltkarte gesehen, einen offensichtlichen (?) Umweg nimmt) und wer Spaß an Mathematik hat, ist in diesem Seminar richtig.

Darüber hinaus sollten ein solides mathematisches Grundwissen, Interesse an mathematischen Problemstellungen und eine Bereitschaft, sich in komplexe Aufgabenstellungen einzuarbeiten, vorhanden sein.

Halbjahre	Tätigkeit der Schülerinnen/Schüler und der Lehrkraft	geplante Formen der Leistungserhebung
11/1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe der sphärischen Geometrie (Unterricht).</li> <li>• Ab Januar 2020 erfolgt die Themenvergabe und die Festlegung des Arbeitstitels.</li> <li>• Einführung in die Arbeitsweisen zur Erstellung einer wissenschaftlichen Arbeit (Recherchieren, Formale Anforderungen an die Seminararbeit, Gliederung, Verwendung von Zitaten, ...).</li> </ul>	Unterrichtsbeiträge, Rechenschaftsablagen, kleine Leistungsnachweise
11/2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenständige Recherche der Schüler</li> <li>• Individuelle Beratungsgespräche</li> <li>• Anfertigung und Abgabe eines Exposés (Zielsetzung der Arbeit; knappe Einführung in die Thematik; erste Ergebnisse; evtl. Zeitplan für die Erstellung der Arbeit)</li> <li>• Präsentation der ersten Ergebnisse durch die Seminarteilnehmer in Form eines Kurzreferats</li> </ul>	Kurzreferate, Bewertung des Exposés
12/1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einzelgespräche; Information der Seminarteilnehmer über den Stand der Arbeit;</li> <li>• Abschlusspräsentation</li> </ul>	Schriftliche Seminararbeit Präsentation

# W-Seminar Mathematik 2019/2021

---

Mögliche Themen für die Seminararbeiten

1. ... Kugeldreiecke / Eigenschaften von Kugeldreiecken
2. ... Mathematische Geographie (Kartographie, Fremd- bzw. Eigenpeilung, ...)
3. ... Mathematische Astronomie (Modell der Himmelskugel, Horizontsystem, Äquatorsystem...)
4. ... Zeitrechnung

---

Datum und Unterschrift der Lehrkraft

---

Datum und Unterschrift der Schulleiterin / des Schulleiters