

**Lehrkraft: OStR Tobias Schüttler**

**Leitfach: Physik**

**Rahmenthema: Raumfahrt**

**Zielsetzung des Seminars, Begründung des Themas** (ggf. Bezug zum Fachprofil):

Am 4. Oktober 1957 begann mit dem erfolgreichen Start des ersten Satelliten Sputnik eine Erfolgsgeschichte der modernen Naturwissenschaften, die Geschichte der Raumfahrt. Heutzutage befinden sich über 1000 funktionstüchtige Satelliten im Umlauf um die Erde, darunter auch die bemannte Raumstation ISS.


Ist die Raumfahrt damit alltäglich geworden?

Im Seminar werden wir untersuchen, auf welchen physikalischen Grundlagen die Raumfahrt beruht, werden aber insbesondere auch gesellschaftliche, historische und kulturelle Aspekte der Raumfahrt beleuchten. Ob wir eine Beschränkung auf die bemannte Raumfahrt vornehmen, richtet sich nach den Interessen der Seminarteilnehmer.

Des Weiteren ist vorgesehen, bei einem Besuch im Raumfahrtkontrollzentrum des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) Einblicke in die Steuerung bemannter und unbemannter Satelliten zu erhalten.

Halb-jahre	Monate	Tätigkeit der Schülerinnen/Schüler und der Lehrkraft	geplante Formen der Leistungserhebung (mit Bewertungskriterien)
11/1	Sept. - Dez.	Einführung in die physikalischen Grundlagen der Raumfahrt, Bezug nehmend auf Aspekte des Physikunterrichts der 10. Klasse. Historischer Abriss bis zu den Mondlandungen Exkursion ins DLR	Je nach Größe des Seminars 1-2 mündliche kleine Leistungsnachweise 1 Kurzarbeit oder Stegreifaufgabe
	Jan. - Feb.	Vertiefung der physikalischen Aspekte (Hohmann-Transfer, Swing-By-Manöver), Raketenphysik Geschichte der Raumfahrt bis heute Einführung in Recherchetechniken für Bibliotheken und Internet Vorstellung möglicher Facharbeitsthemen, erste eigenständige Recherchen, Wahl des Facharbeitsthemas	
11/2	März - April	eigenständige Recherche der Schüler/innen regelmäßige gemeinsame Sitzungen zum Austausch von Ergebnissen und zur Abgrenzung der einzelnen Themen Individuelle Beratungsgespräche mit jedem/r Schüler/in	Exposé für die Seminararbeit mit Gliederung Angabe möglicher Quellen Realistischer Zeitplanung
	Mai - Juli	eigenständige Arbeit der Schüler/innen Feingliederung der Facharbeit Kurzreferat über die bisherigen Ergebnisse am Ende des Schuljahrs Aufzeigen von Zusammenhängen zwischen den einzelnen Themen	Kurzreferate

## Formular zur Beantragung eines W-Seminars im Fach Physik

12/1	Sept. - Nov.	Verfassen der Arbeit Besprechungen mit einzelnen Schülern oder mit dem ganzen Kurs nach Bedarf.	<b>Seminararbeit</b>
	Dez. - Jan.	Erstellung einer Abschlusspräsentation Evaluation des Seminars	<b>Präsentation</b>
<p>Mögliche Themen für die Seminararbeiten (bitte <b>mindestens sechs</b> Themen angeben):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Geschichte der Raumfahrt: von Sputnik bis zu ISS</li> <li>2. Die Mondlandungen der Apollomissionen</li> <li>3. Vom Space-Shuttle bis Space-X – wie sinnvoll sind wiederverwendbare Raumschiffe?</li> <li>4. Gravitationsbiologie: Wie verhalten sich Pantoffeltierchen in Schwerelosigkeit?</li> <li>5. Satellitenbahnen und Bahnmanöver</li> <li>6. Weltraumarchitektur: Wie könnte eine Weltraumstation auf dem Mond aussehen?</li> </ol>			
<p>Weitere Bemerkungen zum geplanten Verlauf des Seminars:</p> <p>Bei überdurchschnittlichem Interesse wäre es denkbar, am deutsch-schwedischen Studentenprogramm REXUS teilzunehmen. Hierbei müsste ein Experiment entwickelt werden, welches mit einer Höhenforschungsrakete in den Weltraum geschossen wird.</p> <p>Eine Teilnahme an diesem Programm kann jedoch nicht garantiert werden, da die Auswahlkriterien sehr streng sind!</p>			

---

Datum und Unterschrift der Lehrkraft

---

Datum und Unterschrift der Schulleiterin / des Schulleiters