

**Meldung** bei der Oberstufenkoordination:

Kurzversion: **Montag, 15. Oktober 2018**

Langversion : **Freitag, 30. November 2018**

# Abiturjahrgang

## **2019 / 2021**

## **W-Seminar**

Leitfach: **Physik**

Rahmenthema: **Physik bei Sport, Spaß und Spiel**

Lehrkraft: **Patzke, Michael**

---

*Unterschrift der Lehrkraft*

*Unterschrift der Schulleitung*



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

Die meisten Schülerinnen und Schüler denken bei Physik erst einmal an Formeln und merkwürdige Aufgaben, etwas technikaffinere auch noch an komplizierte Maschinen.

Doch Physik ist überall um uns herum, nicht nur in der Natur, auch wenn wir spielen, Spaß haben oder Sport treiben. Wie funktioniert es eigentlich, dass man im Looping auf dem Oktoberfest nicht runterfällt? Oder wie funktionieren diese futuristisch aussehenden Glaskugeln, in denen Blitze auf die Hände zucken, wenn man sie anfasst? Oder warum kann beim Torschuss der Fußball manchmal „um die Ecke“ fliegen? Diese Fragen werden auch alle durch die Physik beantwortet. Das angebotene Seminar soll in vielen verschiedenen Bereichen die physikalischen Ursachen interessanter Phänomene in Sport, Spaß und Spiel untersuchen.

Zu jeder Seminararbeit gehört dabei auch ein praktischer Teil mit jeweils kleinen Experimenten bzw. Beobachtungsaufgaben oder Modellbauten, in denen das jeweiligen Naturphänomen und die zugrundeliegende Physik untersucht oder visualisiert werden soll.

Halb-jahr	Monat	Tätigkeit der Schüler und der Lehrkraft	Formen der Leistungserhebung
11/1	SEP-OKT	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einführung in für naturwissenschaftliche Arbeiten geeignete Textverarbeitung / Textsatzsysteme</li> <li>Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten I (Lesetechniken, Exzerpte, Dokumentation, Zitieren, Bibliographieren etc. ...)</li> </ul>	Zitier+Bibliographier-Test (1x)
	NOV	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vorstellung der Seminararbeitsthemen</li> <li>Ende November endgültige Vergabe der Themen</li> <li>Physikalische Grundlagen zum Rahmenthema</li> </ul>	
	DEZ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Physikalische Grundlagen zum Rahmenthema</li> <li>Einführung in die Benutzung der Software Vinana und Phyphox</li> </ul>	Kurzarbeit zum Rahmenthema (1x)
	JAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Präzisierung der Themenstellung und der experimentellen/praktischen Anteile in Einzelgesprächen</li> </ul>	
11/2	FEB	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten II (Recherche in Bibliotheken und Internet)</li> <li>Bewertung von Print- und Internetquellen</li> <li>Besuch einer Bibliothek</li> </ul>	
	MRZ-APR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einarbeitung in die theoretischen und praktischen Aspekte der Aufgabenstellung</li> <li>Beginn der Eigenständigkeit</li> <li>Erste Ergebnisse und Gliederung zum gewählten Thema</li> <li>Besprechung von Bewertungsaspekten der Präsentation</li> <li>Besprechung des Erwartungshorizontes / Bewertungsschemas der schriftlichen Seminararbeit und weiterer formaler Anforderungen</li> </ul>	Exposé (Persönliche Stellungnahme zur Themenwahl, Erster Entwurf von Einleitung und Gliederung, Literaturlauswahl) (1x)
	MAI-JUL	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gegebenenfalls Durchführung der praktischen Anteile</li> <li>Zwischenpräsentation der aktuellen Ergebnisse</li> <li>Individuelle Besprechung des Exposés und der Präsentation und des Arbeitsfortschrittes</li> </ul>	Präsentation+Handout zu einem Aspekt des gewählten Themas (1x)

12/1	SEP/ OKT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlage von Gliederung, Literaturverzeichnis und Textauszügen</li> <li>• Fortführung der Arbeit am Thema</li> <li>• Betreuung und Besprechung von Problemfällen</li> </ul>	
	NOV	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anfang November Abgabe der Seminararbeiten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminararbeit</li> </ul>
	NOV- JAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abschlusspräsentationen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsentation</li> </ul>

**mögliche Themen für die Seminararbeiten:**

1. Physikalische Betrachtung von Ballsportarten (*Fußball, Tennis, ...*)
2. Physikalische Betrachtung von Wurf sportarten (*Diskus, Speer, Hammer*)
3. Physikalische Betrachtung von Laufsportarten
4. Physikalische Betrachtung von Wintersportarten (*Skilaut, Skisprung, Eislauf*)
5. Physik am Fahrrad
6. Physik des Kreisels
7. Physik des Boomerangs
8. Physik auf dem Oktoberfest
9. Der Physiker als Magier
10. (Moderne) Physikalische Spielzeuge
11. Die physikalischen Spielzeuge des Heron von Alexandria
12. Spiel und Spaß mit stehenden Wellen
13. Spiel und Spaß mit Akustik
14. Spiel und Spaß mit Optik
15. Physik bei Spielzeugdrohnen
16. ...

**Weitere Bemerkungen zum geplanten Verlauf des Seminars:**

- Der Besuch einer wissenschaftlichen Bibliothek (Stabi oder Gasteig) ist obligatorisch

Unterschrift der Lehrkraft

Unterschrift der Schulleiterin / des Schulleiters

