

## Vorschlag eines **Seminarkurses Wissenschaftspropädeutik** im Schuljahr 2024/2025

<b>Lehrkraft:</b>  Tom Fischer	<b>Rahmenthema:</b>  <h1 style="margin: 0;">Astronomie</h1>	<b>Leitfach:</b> Physik/Geographie
<b>Bezug zu Berufsfeldern:</b> Naturwissenschaften, Technik, Verkehr, Umwelt, IT, ...		
<p><b>Zielsetzung des Seminarkurses:</b> In diesem Seminarkurs werdet ihr Astronomie als Wissenschaft kennenlernen, die Naturwissenschaft mit anderen Feldern (wie Kulturwissenschaft, Geschichte, Technik, ...) verknüpft. Ihr lernt, euch am Sternenhimmel zu orientieren und aus welchen Bausteinen unser Sonnensystem, die Galaxis und das Universum bestehen. Dabei wird es Raum für eure Wünsche und spezifischen Interessen geben: Möchtet ihr als Kurs einen Schwerpunkt auf die Frage nach der Existenz außerirdischen Lebens legen? Auf die Entstehung von Kalendern? Auf den Lebenszyklus von Sternen?</p> <p>Im Mittelpunkt des Kurses soll außerdem stehen, euch die Teilnahme an tatsächlicher astronomischer Forschung zu ermöglichen. Dazu werden wir beispielsweise an internationalen Kampagnen zur Suche nach Asteroiden teilnehmen, aber auch andere Citizen-Science-Projekte unterstützen, bei denen viele „ganz normale Menschen“ Forschung betreiben. Im Rahmen dieser Projekte werdet ihr am Ende des Seminarkurses auch eine eigene wissenschaftliche Arbeit schreiben und im Kurs verteidigen. Der Kurs soll euch auch bei der Erstellung dieser Arbeit und dem Erlernen des wissenschaftlichen Arbeitens, Zitierens usw. unterstützen.</p> <p><u>Hinweis 1:</u> Wenn man sich mit Astronomie beschäftigen will, muss man ab und zu in Dunkelheit arbeiten. Ihr solltet also bei der Kurswahl berücksichtigen, dass einzelne Termine abends oder nachts stattfinden werden.</p> <p><u>Hinweis 2:</u> Astronomie als Naturwissenschaft funktioniert nicht immer ohne Mathematik. Der mathematische Anteil des Seminarkurses wird nicht der Schwerpunkt sein (und auch mit Mathe-Grundkurs gut zu bewältigen sein), aber wir müssen ab und zu mal ein bisschen rechnen.</p> <p><u>Hinweis 3:</u> Im Rahmen des Kurses werden wir (nach Möglichkeit) verschiedene Ausflüge machen. Eventuell wird es erforderlich sein, dafür von den regulären Schulzeiten abzuweichen: Besuch eines Planetariums, Besuch des Großen Refraktors in Potsdam, Übernachtung am dunkelsten Ort Deutschlands (Gölpe), Führung durch Sternwarten, Astronaut:innentraining am FEZ, ...</p>		
<b>Kurs- halbjahr</b>	<b>Tätigkeit der Schüler:innen</b>	<b>geplante Leistungsnachweise</b>
<b>1 (12/1)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hinterfragen von „Alltagswissen“ aus astronomischer Sicht (Kalender, Tages- und Nachtzeiten, Jahreszeiten, Sonnenstand, ...)</li> <li>• Orientierung am Sternenhimmel erlernen (Himmelsbeobachtungen, Sternbilder, Koordinatensysteme, Sternkarte, Planetarium, Mondbeobachtung, Sonnenbewegung und -Beobachtung, ...)</li> <li>• Teilnahme an der internationalen IASC-Kampagne zur Suche nach Asteroiden</li> <li>• Beobachtung aktueller astronomischer</li> </ul>	<p>Tests, Vortrag (z. B. Zu einem Straßennamen im Stadtviertel), Beobachtungstagebuch/-Auswertung/-Protokoll</p>

	<p>Ereignisse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertiefung ausgewählter Themen nach Wunsch des Kurses (z. B. Sonne, Astrophysik, Galaxien, Kosmologie, Astronomiegeschichte, ...)</li> <li>• Erste Überlegungen zum Thema der eigenen wissenschaftlichen Arbeit</li> <li>• Einführung ins wissenschaftliche Arbeiten</li> </ul>	
<b>2 (12/2)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Sonnensystem untersuchen und Planetenbewegung z. B. Mit Hilfe der Keplerschen Gesetze und des Gravitationsgesetzes beschreiben</li> <li>• Klimawandel auf der Venus mit Klimawandel auf der Erde vergleichen</li> <li>• Historische Weltbilder vergleichen</li> <li>• Beobachtung von Planeten mit dem Teleskop</li> <li>• Teilnahme an einem weiteren Citizen-Science-Projekt (z. B. Suche nach Mikro-Meteoriten)</li> <li>• Beobachtung aktueller astronomischer Ereignisse (z. B. Partielle Sonnenfinsternis am 29.03.25, Mondfinsternis am 07.09.25)</li> <li>• Vertiefung ausgewählter Themen nach Wunsch des Kurses (z. B. Sonne, Astrophysik, Galaxien, Kosmologie, Astronomiegeschichte, ...)</li> <li>• Entwicklung eigener astronomischer Fragestellungen, Festlegung des Titels</li> <li>• Recherche zum Thema, Informationsbeschaffung, Prüfen von Quellen</li> <li>• Auswahl eines astronomischen Forschungsprojekts, um das sich die wissenschaftliche Arbeit drehen soll</li> </ul>	<p>Test, Beobachtungstagebuch/-Auswertung/-Protokoll, Ergebnisse des Citizen-Science-Projekts, Arbeitsplan für die Arbeit, Exposé der Arbeit, ggf. Exzerpt</p>
<b>3 (13/1)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schreiben der Arbeit + Peer-Review</li> <li>• Fertigstellen der Arbeit + Peer-Review</li> </ul>	<p>Wissenschaftliche Arbeit, Peer Review, Abgabe eines Kapitels</p>
<b>4 (13/2)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verteidigen der Arbeit</li> </ul>	<p>Verteidigung, Peer Review</p>

**Mögliche Externe Partner:** Urania-Planetarium, Uni Potsdam, Projekte ROTAT/SATINO, AIP, Litz Hecht (TU Berlin), Olaf Fischer (Haus der Astronomie Heidelberg)