

## Schwerpunktfach Naturwissenschaften

<b>Lehrkraft:</b> Frau Mucha	<b>Leitfächer: Biologie, Chemie, Physik</b>	
<p><b>Begründung und Zielsetzung des Schwerpunktfachs:</b></p> <p>Im Schwerpunktfach Naturwissenschaften können Schüler*innen tiefer in die Welt der Naturwissenschaften eintauchen, wissenschaftliche Arbeitsmethoden (Beobachten, Untersuchen, evtl. Sezieren, Mikroskopieren) kennenlernen und weitere praktische Fähigkeiten beim Experimentieren erlangen.</p> <p>In der Klassenstufe 9 erfolgt der 90minütige Unterricht alle 14 Tage, in der 10. Klasse dann wöchentlich. Der Unterricht erfolgt größtenteils in Partner- bzw. Gruppenarbeit und projekt-orientierten Unterrichtsphasen.</p> <p>Die Schüler*innen sollen die systematische Arbeits- und Denkweise von Naturwissenschaftlern kennenlernen und nachvollziehen. Des Weiteren erhalten sie die Chance das Präsentieren ihrer Ergebnisse in verschiedenen Formen zu üben.</p> <p>In der Klassenstufe 9 werden die wichtigsten Themengebiete durch Recherchen erarbeitet, präsentiert und in Form eines Wikis gesammelt. Im Anschluss werden die theoretisch gewonnenen Erkenntnisse anhand von selbstgewählten Experimenten in die Praxis umgesetzt. Neben dem Vertiefen theoretischen Wissens und dem Experimentieren, vollziehen die Schüler*innen das Leben und Forschen berühmter Wissenschaftler nach und präsentieren einen Forscher ihrer Wahl ihren Mitschüler*innen.</p> <p>Im ersten Halbjahr der Klassenstufe 10 wird das Thema Farben physikalisch, chemisch und biologisch, mittels vieler kleiner Experimente und einiger Recherchen, näher betrachtet. Im zweiten Halbjahr wird es dann biologisch. Die Forensik spielt eine entscheidende Rolle bei der Aufklärung von Verbrechen. Verschiedene Ermittlungsmethoden werden theoretisch und praktisch kennengelernt, sodass der Kurs am Ende der 10. Klasse fähig sein wird einen fiktiven Mordfall zu lösen.</p>		
Schuljahr	Inhalte	geplante Leistungsnachweise
9/1	<p><b>Thema: Forschen wie Naturwissenschaftler*innen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Naturwissenschaften stellen sich vor</li> <li>• naturwissenschaftliches Arbeiten - vom Finden eines Forschungsgebietes, über die Literaturrecherche und das Beurteilen von Quellen, zum Experiment sowie Darstellen und Präsentieren von Ergebnissen</li> <li>• Planung und Durchführung eines Experimentes deiner Wahl</li> </ul>	<p>Rechercheergebnisse präsentieren (Fließdiagramm, Mindmap, Conceptmap, Präsentation)</p> <p>Versuche protokollieren (Versuchsprotokolle)</p>
9/2	<p><b>Thema: Forschen wie Naturwissenschaftler*innen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiederholung der Experimente</li> <li>• Auswertung und Präsentation deines Experiments</li> <li>• auf den Spuren von Nobelpreisträgern</li> <li>• Recherche zum Leben und Forschen eines Nobelpreisträgers deiner Wahl</li> <li>• Drehen eines Erklärfilms zum Nobelpreisträger</li> </ul>	<p>Versuche protokollieren (Versuchsprotokolle)</p> <p>Forschungsarbeiten präsentieren (wissenschaftliches Plakat, Erklärfilm, Präsentation)</p>

<b>10/1</b>	<b>Thema: Licht und Farbe</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Licht in Spektralfarben zerlegen</li> <li>• Farben mischen</li> <li>• Auge sezieren (wenn im Biologieunterricht nicht stattgefunden)</li> <li>• Wirkung von Farben</li> <li>• Farben extrahieren</li> <li>• Färbemethoden kennenlernen</li> </ul> <b>Thema: Kondensate zum Essen und Verpacken</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wirkung von Lebensmittelfarben</li> <li>• Analyse von weiteren Bestandteilen in Lebensmitteln</li> </ul>	Rechercheergebnisse präsentieren (Fließdiagramm, Mindmap, Conceptmap, Präsentation) Versuche protokollieren (Versuchsprotokolle)
<b>10/2</b>	<b>Thema: Forensik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• theoretische und praktische Durchführung von Blutgruppen-, Fingerabdruck- und Fußabdruckanalysen</li> <li>• erstellen von Täterprofilen</li> <li>• DNA-Isolierung und Analyse von DNA-Proben</li> <li>• Zuordnung von Tatorten durch Pflanzenbestandteile</li> <li>• Tatortbeschreibung durch Insektenlarven</li> </ul>	Rechercheergebnisse präsentieren Methoden der Forensik anwenden Ergebnisse analysieren
<b>Mögliche weitere Leistungsnachweise:</b> Reflexionen		
<b>Weitere Bemerkungen (z. B. externe Partner, Planungen, ...):</b> Mögliche Ausflugsziele: Ausflug zum medizinischen Museum Ausflug zum Gläsernen Labor Wissenschaftlicher Vortrag im Planetarium		
<b>Nawi können wir Schüler*innen empfehlen, die...</b> ... Spaß am Experimentieren haben. ... auch bei kniffligen Aufgaben durchhalten. ... sich für Tiere, Technik und Umwelt interessieren. ... gern selbstständig lernen. ... neugierig sind. ... sich für Forschung interessieren.		