

## WP Naturwissenschaften

Jahrgang 9	Jahrgang 9
<p>Unterrichtsvorhaben I</p> <p><b>Thema:</b> Wie ist die Haut aufgebaut?</p> <p><b>Kompetenzen:</b> Die SuS können...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ... den Aufbau der Haut mit ihren Sinneszellen und die Funktion der verschiedenen Hautschichten unter Verwendung von Fachbegriffen korrekt darstellen und beschreiben (UF1, K2)</li> <li>- ... die Bedeutung von Schweiß- und Talgdrüsen für den Säureschutzmantel der Haut erklären (UF3)</li> <li>- ... die Schutzfunktionen der Haut und ihre Mechanismen gegen Hitze, Strahlung, Bakterien und Verletzungen erläutern (UF2, UF1)</li> <li>- ... die Verteilung und die Typen von Rezeptoren in der Haut experimentell nachweisen (simultane Raumschwelle, Temperaturempfinden) (E5, E6)</li> <li>- ... Entscheidungen zur Nutzung von Sonnenschutzmitteln, auch unter Berücksichtigung verschiedener Hauttypen, treffen (B2, UF1)</li> </ul> <p><b>Inhaltsfeld:</b> Haut</p> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b> Aufbau und Funktion der Haut</p>	<p>Unterrichtsvorhaben II</p> <p><b>Thema:</b> Welche Gefahren / Krankheiten der Haut gibt es?</p> <p><b>Kompetenzen:</b> Die SuS können...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ... äußere Einflüsse als Auslöser für Hautschäden und Hautkrankheiten identifizieren und entsprechende Schutzmaßnahmen benennen (UF4)</li> <li>- ... den pH-Wert verschiedener Waschlösungen (u. a. hergestellt mit Kernseife, Waschlotion, Spülmittel) bestimmen und deren Auswirkung auf den Säureschutzmantel der Haut erläutern (E5, UF4)</li> <li>- ... Ursachen von Hautveränderungen (u. a. Akne) beschreiben sowie Nutzen und Risiken von Behandlungsmöglichkeiten gegeneinander abwägen (B1, UF1)</li> <li>- ... erwünschte und unerwünschte Folgen von dauerhaften kosmetischen Hautveränderungen (u. a. Tätowierungen und Piercing) abwägen und begründete Entscheidungen zum Umgang mit ihrer Haut treffen (B3)</li> </ul> <p><b>Inhaltsfeld:</b> Haut</p> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b> Hauterkrankungen und Hautveränderung</p>

## WP Naturwissenschaften

Jahrgang 9	Jahrgang 9
<p>Unterrichtsvorhaben III</p> <p><b>Thema:</b> Wie pflege ich meine Haut?</p> <p><b>Kompetenzen:</b> Die SuS können...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ... die stoffliche Zusammensetzung von Emulsionen beschreiben und verschiedene Arten von Emulsionen unterscheiden (UF3)</li> <li>- ... Beispiele für unterschiedliche Tenside, deren Zweck und deren Verwendung angeben (UF1, UF3)</li> <li>- ... häufig verwendete Wirkstoffe und Zusatzstoffe in Kosmetika benennen, klassifizieren und ihre Funktion und Bedeutung erklären (UF1, UF3, K5)</li> <li>- ... die Wirkungsweise von Emulgatoren mit einem geeigneten Modell unter Verwendung der Fachsprache beschreiben und W/O-von O/W-Emulsionen unterscheiden (E7, E8)</li> <li>- ... Emulsionen unter Einhaltung von Rezepturen und unter Beachtung chemischer Arbeitsweisen herstellen (E5, K6)</li> <li>- ... den Aufbau von Tensiden mit einem einfachen Modell beschreiben und ihre Wirkweise beim Waschvorgang erklären (E7, E8)</li> <li>- ... bei der Beurteilung von Körperpflegeprodukten aktuelle Forschungsergebnisse zu Nebenwirkungen von Zusatzstoffen und deren Auswirkungen auf den menschlichen Organismus berücksichtigen und Schlussfolgerungen für die Verwendung ziehen (B1, K6)</li> </ul> <p><b>Inhaltsfeld:</b> Haut</p> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b> Emulsion und Tenside</p>	<p>Unterrichtsvorhaben IV</p> <p><b>Thema:</b> Welche kosmischen Objekte und Sternzyklen gibt es?</p> <p><b>Kompetenzen:</b> Die SuS können...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ... die Bedeutung der Gravitation als Fernwirkungskraft bei der Entstehung von Sternen und von Planeten qualitativ erläutern (UF1),</li> <li>- ... die Entstehung von Sternen beschreiben (UF1),</li> <li>- ... die Entwicklung von Sternen unterschiedlicher Masse anhand des Hertzsprung-Russel-Diagramms beschreiben (UF1),</li> <li>- ... Bedingungen für die Entstehung von Leben auf Planeten im Vergleich mit Bedingungen auf der Erde erläutern (UF3).</li> <li>- ... Grundaussagen der Urknalltheorie zur Entwicklung des Universums beschreiben und erläutern, durch welche Erkenntnisse diese gestützt werden (E8, E9, UF4), ... die Entstehung von verschiedenen Elementen und deren Häufigkeit auf der Erde durch unterschiedliche Fusionsprozesse im Verlauf des Lebenszyklus eines Sterns qualitativ erklären (E8, UF3), ... den Aufbau und die wesentlichen Aussagen eines vereinfachten Hertzsprung-Russel-Diagramms erläutern (E6).</li> <li>- ... Vor- und Nachteile unterschiedlicher astronomischer Beobachtungs- und Messverfahren beschreiben und abwägen (B1).</li> </ul> <p><b>Inhaltsfeld:</b> Astronomie</p> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b> Kosmische Objekte und Sternzyklen</p>

## WP Naturwissenschaften

Jahrgang 9	Jahrgang 9
<p>Unterrichtsvorhaben V</p> <p><b>Thema:</b> Welche astronomischen Methoden werden zur Erforschung des Weltalls verwendet?</p> <p><b>Kompetenzen:</b> Die SuS können...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ...den Beobachtungsbereich von Röntgen-, IR-, Radioteleskopen im Wellenlängenspektrum einordnen (UF3),</li> <li>- ... zur Beobachtung von kosmischen Phänomenen und zur Untersuchung von Eigenschaften von Himmelskörpern entsprechende Teleskope zuordnen (UF1),</li> <li>- ... das Zustandekommen eines Linienspektrums erklären und ein Verfahren zur Spektroskopie erläutern (UF3).</li> <li>- ...Methoden der Entfernungsmessung im Weltall und deren Einsatzbereiche in ihren grundlegenden Prinzipien erklären (E6),</li> <li>- ... Methoden zur Bestimmung der stofflichen Zusammensetzung der Gasatmosphäre eines Sterns auf der Basis seines Lichtspektrums erläutern (E2, E6).</li> <li>- ... Kriterien benennen, um den Nutzen gegenwärtiger und zukünftiger Weltraummissionen zu bewerten (B2).</li> </ul> <p><b>Inhaltsfeld:</b> Astronomie</p> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b> Astronomische Methoden</p>	<p>Unterrichtsvorhaben VI</p> <p><b>Thema:</b> Wie gelangt man von der Erde ins Weltall und wie bewegt man sich dort fort?</p> <p><b>Kompetenzen:</b> Die SuS können...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ...den Nutzen der Raumfahrt für das tägliche Leben anhand von technischen Systemen (GPS, SAT-Kommunikation) oder Produkten (Satellitenbilder) beispielhaft erklären (UF3),</li> <li>- ... bei Raumfahrtmissionen eingesetzte Raumflugkörper hinsichtlich ihrer Funktion und ihres Einsatzgebietes unterscheiden (UF2, UF4, E1),</li> <li>- ... die bei einem Raketenstart zu berücksichtigenden Faktoren (Masse, Gravitation, Standort, Rückstoßprinzip) in einen kausalen physikalischen Zusammenhang bringen und erläutern (UF3).</li> <li>- ... zentrale Ereignisse der Geschichte der Raumfahrt nennen und bei diesen Missionen gewonnene bedeutende Erkenntnisse beschreiben (E9).</li> <li>- ... die Notwendigkeit von Systemen zur Energieversorgung, Lebenserhaltung, Kommunikation und Navigation in Raumfahrzeugen erörtern (B1).</li> </ul> <p><b>Inhaltsfeld:</b> Astronomie</p> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b> Bewegung im Weltall</p>

# WP Naturwissenschaften

## 1.1.1. Jahrgangsstufe 10

<b>Unterrichtsvorhaben I</b>	<b>Unterrichtsvorhaben II</b>
<p><b>Thema:</b> Wie kann man die Gesundheit ohne Medikamente schützen und unterstützen?</p> <p><b>Kompetenzen:</b> Die SuS können...</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ... an Beispielen die individuelle Wahrnehmung von Gesundheit und den diesbezüglichen Einfluss physischer und psychischer Faktoren erläutern (UF1, K7),</li><li>- ... einfache Maßnahmen zur Gesunderhaltung benennen (UF1).</li><li>- ... Anforderungen ausgewählter Berufe aus dem Berufsfeld Gesundheit vergleichen und anhand eigener Interessen und Fähigkeiten gewichten (UF3, B1).</li></ul> <p><b>Inhaltsfeld:</b> Medikamente und Gesundheit</p> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b> Gesunde Lebensweise</p>	<p><b>Thema:</b> Welche Stoffwechselfehlfunktionen gibt es und wodurch werden sie ausgelöst?</p> <p><b>Kompetenzen:</b> Die SuS können...</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ..... den Mechanismus einer allergischen Reaktion benennen und Erklärungsansätze für die Entwicklung der Krankheitshäufigkeit aufzeigen (UF1, B1),</li><li>- ... Nahrungsmittelintoleranzen und deren Ursachen an Beispielen erläutern (UF1),</li><li>- ... die Wirkungsweise von Hormonen im Regelkreis am Beispiel der Schilddrüse beschreiben und gesundheitliche Beschwerden sowie Behandlungsmethoden einer Über- oder Unterfunktion der Schilddrüse zuordnen (UF1, UF3),</li><li>- ... Wirkstoffe zur Kompensation und Behandlung von Stoffwechselstörungen und zur Therapie von Krankheiten nennen (UF2, UF3).</li><li>- ... die Wirkungsweise eines Medikaments (u. a. eines Magensäurebinders) auf bekannte chemische Reaktionen zurückführen und in einem Modellexperiment veranschaulichen (E4, E5, E7, K7).</li><li>- ... aufgrund der Lebensmittelkennzeichnungen geeignete Nahrungsmittel im Hinblick auf Intoleranzen und Allergien auswählen (B1).</li></ul> <p><b>Inhaltsfeld:</b> Medikamente und Gesundheit</p> <p><b>Inhaltlicher Schwerpunkt:</b> Das Immunsystem; Viren und Bakterien; Schilddrüsenerkrankungen; Diabetes mellitus; Nahrungsmittelintoleranzen; Allergien</p>

## WP Naturwissenschaften

Unterrichtsvorhaben III	Unterrichtsvorhaben IV
<p><b>Thema:</b> Wie funktioniert die Arzneimittelforschung?</p> <p><b>Kompetenzen:</b> Die SuS können...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ... den Entwicklungsweg von der Grundidee der erwünschten Wirkungsweise bis zur Zulassung eines neuen Medikaments darstellen (UF1, E1).</li> <li>- ... die Methodik der Blindstudien zur Testung neuer Medikamente unter Berücksichtigung der Veränderung und Kontrolle bestimmter Variablen erklären (E4).</li> <li>- ... anhand eines konkreten Beispiels die Entscheidungskriterien, die zur Erforschung oder Nichterforschung eines Arzneimittels führen, angeben und begründet gewichten (B1),</li> <li>- ... Argumente für und gegen den Einsatz von Tierversuchen in der Arzneimittelforschung abwägen und eine Position begründet vertreten (B2, B3).</li> </ul> <p><b>Inhaltsfeld:</b> Medikamente und Gesundheit</p> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b> Arzneimittelforschung; Zulassung von Medikamenten; Tierversuche</p>	<p><b>Thema:</b> Welche Wirkstoffe gibt es und wie wirken sie?</p> <p><b>Kompetenzen:</b> Die SuS können...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ... die schmerzhemmende Wirkung eines ausgewählten Medikaments anhand einer Wirkkette darstellen (UF1, UF3).</li> <li>- ... eine Arznei (u. a. Zäpfchen, Hustensaft) nach vorgegebener Rezeptur unter Beachtung chemischer Arbeitsweisen herstellen (E5),</li> <li>- ... einen pflanzlichen Wirkstoff extrahieren und das dabei eingesetzte Verfahren erklären (E5).</li> <li>- ... anhand eines Fallbeispiels Entscheidungen zur Nutzung oder Nichtnutzung eines Medikaments u. a. durch Auswertung der Informationen der Packungsbeilage begründet treffen (B1, B2).</li> </ul> <p><b>Inhaltsfeld:</b> Medikamente und Gesundheit</p> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b> Schmerzmittel; Antibiotika; Herstellung von Arzneien; Sodbrennen</p>
Unterrichtsvorhaben V	Unterrichtsvorhaben VI
<p><b>Thema:</b> Aus welchem Material wird Kleidung hergestellt?</p> <p><b>Kompetenzen:</b> Die SuS können...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ... Natur- und Chemiefasern hinsichtlich ihres Ursprungs und ihrer Eigenschaften identifizieren und ordnen (UF3),</li> <li>- ... den molekularen Aufbau einer natürlichen und einer chemischen Faser mit Hilfe einfacher Modelle und Strukturformeln beschreiben (UF1, E8),</li> </ul>	<p><b>Thema:</b> Wie wird Kleidung hergestellt und veredelt?</p> <p><b>Kompetenzen:</b> Die SuS können...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ... an einem Beispiel die Farbechtheit eines Textils auf das Ausbilden einer Elektronenpaarbindung zwischen Atomen der Faser und Atomen des Farbstoffs zurückführen (UF1, UF4),</li> <li>- ... Herstellungsprozesse von Textilien und ihre Veredelung sowie die damit verbundenen beruflichen Fähigkeiten</li> </ul>

## WP Naturwissenschaften

<ul style="list-style-type: none"> <li>- ... bei verschiedenen Faserpflanzen die zur Fasergewinnung genutzten Pflanzenteile, deren Verarbeitung und Nutzung in der Textilherstellung beschreiben (UF1).</li> <li>- ... das mikroskopische Bild von Natur- und Kunstfasern unterscheiden (E2).</li> <li>- ... die Ursachen und Folgen des Baumwollanbaus in Monokulturen bewerten (B1).</li> </ul> <p><b>Inhaltsfeld:</b> Kleidung</p> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b> Naturfasern und Kunstfasern; Aufbau von Faserstoffen</p>	<p>und Tätigkeiten in Grundzügen beschreiben (UF1).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ... den Einfluss verschiedener Parameter auf das Färben von Textilfasern nachweisen (E5, E6),</li> <li>- ... die Farbechtheit einer Textilfaser hinsichtlich ihrer Empfindlichkeit gegenüber physikalischen und chemischen Einflüssen prüfen (E4, E5, E6).</li> <li>- ... die Herstellung von Kleidung unter ökologischen, ökonomischen und sozialen Kriterien bewerten (B1, B3).</li> </ul> <p><b>Inhaltsfeld:</b> Kleidung</p> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b> Herstellung von Garn; Gewebe und Maschenware; Textil Veredelung, Färben</p>
<b>Unterrichtsvorhaben VII</b>	<b>Unterrichtsvorhaben VIII</b>
<p><b>Thema:</b> Welche Funktion hat Kleidung?</p> <p><b>Kompetenzen:</b> Die SuS können...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ... den Schutz vor unterschiedlichen Umwelteinflüssen durch die speziellen Eigenschaften von Funktionstextilien erklären (UF4).</li> <li>- ... Eigenschaften wie Wasserdichtheit, Winddichtheit, Trocknungsverhalten ausgewählter Funktionstextilien experimentell nachweisen (E5, E6).</li> <li>- ... aktuelle modische Trends unter Berücksichtigung gesundheitlicher Aspekte überprüfen und bewerten (B2).</li> </ul> <p><b>Inhaltsfeld:</b> Kleidung</p> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b> Hightech-Kleidung für Sport und Freizeit; Arbeitsschutzkleidung; Mode im Wechsel der Zeiten und Kulturen; Berufe in der Textil- und Kleidungswirtschaft</p>	<p><b>Thema:</b> Kleidung und Gesundheit</p> <p><b>Kompetenzen:</b> Die SuS können...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ... typische Schadstoffe in der Kleidung benennen und deren Auswirkungen auf die Gesundheit beschreiben (UF1).</li> <li>- ... Inhaltsstoffe in Funktionstextilien benennen und hinsichtlich ihres Nutzens und ihrer gesundheitlichen Risiken sowohl bei der Produktion als auch im Gebrauch bewerten und Position beziehen (B2, UF2).</li> </ul> <p><b>Inhaltsfeld:</b> Kleidung</p> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b> Schadstoffe in Funktionskleidung; Kleidung und Wirtschaft; Ökologischer Rucksack einer Jeans; Betriebsbesichtigung; Nachhaltigkeit</p>

# WP Naturwissenschaften