

# 8. Schuljahr BIO/CH

|   | Thema der Unterrichtssequenz   | Inhalt/kompetenzbezogene Sachverhalte   | Kompetenzerwartungen<br><i>Die Schülerinnen und Schüler können ...</i>   | Schulinterne Absprachen (fakultativ) |
|---|--|---|--|--------------------------------------|
| <p><b>Inhaltsfeld: <i>Haut</i></b><br/> <b>Kontext: <i>Verantwortungsvoller Umgang mit unserer Haut</i></b></p> |  |   |  |                                      |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aus welchen Bestandteilen setzt sich unsere Haut zusammen?</li> </ul> | <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 Verteilung und die Typen von Rezeptoren in der Haut experimentell nachweisen (simultane Raumschwelle, Temperaturempfinden) (E5, E6).</li> </ul>  | <p>Einführung der Methode Partnerinterview zum Aufbau der Haut (Schwerpunkt: Fragen stellen) [1] [3]</p> <p>Versuche zum Nachweis und zur Bestimmung verschiedener Sinneszellen (Kälte- und Wärmerezeptoren, Tastrezeptoren)</p>   |                                      |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Welche Schutzfunktion erfüllt die Haut?</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <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>äußere Einflüsse als Auslöser für Hautschäden und Hautkrankheiten identifizieren und</li> </ul> | <p>Experimente zum Schwitzen bei verschiedenen Aktivitäten und Ziehen von Schlussfolgerungen der Bedeutung für den Körper; Partnerinterview zum Säureschutzmantel</p> <p>Fragebogen zur Nutzung von Sonnenschutzmitteln</p> <p>Lerntheke zu positiven und negativen Folgen der Sonneneinstrahlung [2] [3] [5] (Vertiefung)</p> |                                      |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  |   | <p>entsprechende Schutzmaßnahmen benennen (UF4),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entscheidungen zur Nutzung von Sonnenschutzmitteln, auch unter Berücksichtigung verschiedener Hauttypen, treffen (B2, UF1).</li> </ul>   | <p>zu UV5 (Stufe I) <i>Farben aus der Natur</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strahlungsarten</li> <li>• Vitamin D Produktion</li> <li>• Hauttypen</li> <li>• Sonnenbrand und Sonnenschutzmittel</li> <li>• Sonnenallergie</li> <li>• Hautkrebs</li> </ul> <p>Kritische Betrachtung der Fragebogenergebnisse mit Schlussfolgerungen für das eigene Handeln</p>              |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Woraus bestehen Hautpflegeprodukte?</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• die stoffliche Zusammensetzung von Emulsionen beschreiben und verschiedene Arten von Emulsionen unterscheiden (UF3),</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>• ein gegliedertes Protokoll anlegen, Versuchsabläufe</li> <li>• und Beobachtungen nachvollziehbar beschreiben und die gewonnenen Daten vollständig und in angemessener Genauigkeit</li> </ul> | <p>Versuch: Kann man Wasser und Öl mischen? (ohne und mit Spülmittel)</p> <p>Erklärung der Funktion eines Emulgators anhand von Schaubildern für die zwei unterschiedlichen Emulsionstypen unter Verwendung der Fachbegriffe</p> <p>Vergleich von Inhaltsstoffen von zwei Pflegeprodukten mit unterschiedlichem Wasser- und Ölgehalt</p> <p>Versuch: Herstellung einer Pflegecreme [6]</p> |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  |  | <p>darstellen (K3),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• häufig verwendete Wirkstoffe und Zusatzstoffe in Kosmetika benennen, klassifizieren und ihre Funktion und Bedeutung erklären (UF1,UF3, K5),</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>Badezimmercheck der Schülerinnen und Schüler: Vergleich der Packungsangaben ausgewählter Pflegeprodukte mit vorgegebenen Listen zu Inhaltsstoffen, deren Funktionen und deren Bewertung</p>  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Was passiert beim Haare waschen?</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beispiele für unterschiedliche Tenside, deren Zweck und deren Verwendung angeben (UF1, UF3),</li> <li>• den Aufbau von Tensiden mit einem einfachen Modell beschreiben und ihre Wirkweise beim Waschvorgang erklären (E7, E8),</li> <li>• naturwissenschaftliche Sachtexte für unterschiedliche Adressaten, Anlässe und Ziele strukturieren und dabei bekannte Arten von Übersichten, Zeichnungen, Diagrammen, Symbolen und anderen fachtypischen Elementen zur Veranschaulichung und Erklärung auswählen (K1.2),</li> <li>• den pH-Wert verschiedener Waschlösungen (u.a. Kernseife, Waschlotion, Spülmit-</li> </ul> | <p>Anhand von Produktbeispielen verschiedene Tenside identifizieren und der jeweiligen Tensidgruppe zuordnen (anionisch, kationisch, amphoter, nichtionisch) [6]</p> <p>Die Schritte des Ablöseprozesses beim Waschen im Versuch (Benetzen, Ablösen, In der Schwebe halten) durchführen und visualisieren. [7] [9]</p> <p>Übung: Kommentierung einer Animation [8]</p> <p>Versuch: Bestimmung des pH-Werts verschiedener waschaktiver Substanzen und Bewer-</p> |

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|  |   | <p>tel) bestimmen und deren Auswirkung auf den Säureschutzmantel der Haut erläutern (E5, UF4),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein gegliedertes Protokoll anlegen, Versuchsabläufe und Beobachtungen nachvollziehbar beschreiben und die gewonnenen Daten vollständig und in angemessener Genauigkeit darstellen (K3).</li> </ul>   | <p>tung der Hautfreundlichkeit bezüglich des pH-Wertes der Haut</p>   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie kann man auf Hautveränderungen reagieren?</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ursachen von Hautveränderungen, u.a. Akne, beschreiben sowie Nutzen und Risiken von Behandlungsmöglichkeiten gegeneinander abwägen (B1, UF1),</li> <li>• für eine Recherche geeignete Suchmaschinen wählen, klare und zielführende Fragestellungen und Suchbegriffe formulieren und zur Eingrenzung der Ergebnisse Suchbegriffe kombinieren und hierarchisieren (K5.1),</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>Recherche über die Wirkungen von Reinigungsmitteln sowie zu medikamentösen Behandlungen von Hautproblemen sowie ihren Gefahren</p> <p>Einladung eines Hautarztes in den Unterricht, Klassengespräch auf Grundlage eines vorbereiteten Fragenkatalogs</p> <p>Diskussion/Interview mit einem Tätowierer/Piercingstudio</p> |

Linkliste: (geprüft am 18.01.2017)

|    |   |  |
|----|---|--|
| 1. | <a href="http://www.planet-schule.de/sf/multimedia-interaktive-animationen-detail.php?projekt=landkarte_haut">http://www.planet-schule.de/sf/multimedia-interaktive-animationen-detail.php?projekt=landkarte_haut</a> | Homepage Planet Schule: Aufbau der Haut „Landkarte der Haut“             |
| 2. | <a href="http://www.planet-schule.de/sf/multimedia-simulationen-detail.php?projekt=sonnenbrand">http://www.planet-schule.de/sf/multimedia-simulationen-detail.php?projekt=sonnenbrand</a>                             | Homepage Planet Schule: Simulationen zu Hautschäden „Landkarte der Haut“ |
| 3. | <a href="http://www.chemie-master.de/indexBi.html">http://www.chemie-master.de/indexBi.html</a>   | Arbeitsblätter für den Biologieunterricht Aufbau der Haut                |

|    |   |  |
|----|---|--|
| 4. | <a href="http://www.jean-puetz-produkte.de/news/kosmetik_herstellung.php">http://www.jean-puetz-produkte.de/news/kosmetik_herstellung.php</a>   | Homepage von Jean Pütz: Kosmetik selber herstellen   |
| 5. | <a href="http://www.unserehaut.de">http://www.unserehaut.de</a>   | Dermatologische Prävention, Sonne                    |
| 6. | <a href="http://kupferzopf.com/tenside.html">http://kupferzopf.com/tenside.html</a>   | Haarpflegemittel, Tenside                            |
| 7. | <a href="http://www.uni-regensburg.de/chemie-pharmazie/anorganische-chemie-pfitzner/medien/data-demo/2011-2012/ws2011-2012/waschmittel_mskb.pdf">http://www.uni-regensburg.de/chemie-pharmazie/anorganische-chemie-pfitzner/medien/data-demo/2011-2012/ws2011-2012/waschmittel_mskb.pdf</a> | Universität Regensburg: Waschmittel und Waschvorgang |
| 8. | <a href="https://www.uni-due.de/~hc0014/S+WM/Wirkung/AnimSchmutzabl.html">https://www.uni-due.de/~hc0014/S+WM/Wirkung/AnimSchmutzabl.html</a>   | Universität Duisburg: waschaktive Wirkung von Seife  |
| 9. | <a href="http://www.seilnacht.com/waschm/tenside.html">http://www.seilnacht.com/waschm/tenside.html</a>   | Seilnacht: Tenside und ihre Eigenschaften            |

Materialien:

Unterricht Biologie Nr. 250: Vision Zukunft, 1999

Unterricht Biologie Nr. 292: Visitenkarte Haut, 2004

| Thema der Unterrichtssequenz  | Inhalt/kompetenzbezogene Sachverhalte   | Kompetenzerwartungen<br>Die Schülerinnen und Schüler können ...  | Schulinterne Absprachen (fakultativ) |
|---|---|--|--------------------------------------|
| <b>Zusätzlich: Fortbewegung auf dem Land in der Natur</b>   |   |  |                                      |
| <p><b>Wie sich Tiere fortbewegen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortbewegung ohne, auf zwei und auf vier Beinen</li> <li>• Warum fällt das Kamel beim Passgang nicht um?</li> <li>• Warum ist der Gepard so schnell?</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Kriechbewegung z.B. eines Regenwurms mit dem abwechselnde Strecken und Zusammenziehen einzelner Körperabschnitte erklären</li> <li>• das zweibeinige Gehen und Laufen als wiederholt unterbrochenes Fallen beschreiben</li> <li>• den Bewegungsablauf von Vierbeinern im Schritt, Trab und Galopp beschreiben und Unterschiede benennen</li> <li>• den Begriff „Schwerpunkt“ definieren</li> <li>• den Schwerpunkt eines Körpers bestimmen</li> <li>• den Schwerpunkt von Körpern zur Erklärung des Passgangs heranziehen</li> <li>• Körpermerkmale benennen, die dem Ge-</li> </ul> | <p>Idee (fakultativ): Bewegung unter der Erde, z.B. Maulwurf, Regenwurm oder Tunnelbohrmaschine</p> <p>Schüler-Selbstversuche: 1) Mit den Fersen an der Wand versuchen, etwas vom Boden aufzuheben. 2) Versuchen, mit dem Fuß an der Wand auf einem Bein zu stehen.</p> <p>Infotext zur Anpassung des Körperbaus des</p> |                                      |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | parden eine hohe Laufgeschwindigkeit ermöglichen   | Geparden an die hohe Laufgeschwindigkeit z.B. in [1]<br>Videoclip „Ein rasender Gepard in maximaler Langsamkeit“                             |
| <b>Zusätzlich: <i>Biologische Anpassung an Lebensräume</i></b> |  |  |  |
|  | <b><i>Thermo-Trickser und Co.</i></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wie können Tiere in der Wüste überleben?</li> <li>Warum sinkt das Kamel nicht im Wüstensand ein?</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>das Überleben von Tieren in extremer Hitze mit Merkmalen des Körperbaus und Verhaltensanpassung erklären</li> <li>mit der Form der Füße erklären, warum das Kamel nicht im Wüstensand einsinkt</li> </ul> | Video Planet Schule: „Die Thermo-Trickser – Überleben in extremer Hitze“ [2]<br><br>Videoclip „Achtung Experiment – Ein Kamel auf Eiern“ [3] |

Linkliste (geprüft am 18.01.2017)

|    |   |  |
|----|---|--|
| 1. | <a href="http://www.kidogos-bigcats.de/katzen/der-gepard/wie-schnell-ist-ein-gepard/">http://www.kidogos-bigcats.de/katzen/der-gepard/wie-schnell-ist-ein-gepard/</a> | Anpassung des Körperbaus des Geparden für hohe Laufgeschwindigkeit |
| 2. | <a href="https://www.planet-schule.de/sf/filme-online.php?film=6845&amp;reihe=681">https://www.planet-schule.de/sf/filme-online.php?film=6845&amp;reihe=681</a>       | Planet Schule: Video „Überleben in extremer Hitze“                 |
| 3. | <a href="https://www.planet-schule.de/sf/filme-online.php?reihe=1163&amp;film=8637">https://www.planet-schule.de/sf/filme-online.php?reihe=1163&amp;film=8637</a>     | Planet Schule: Video „Ein Kamel auf Eiern“                         |

| Thema der Unterrichtssequenz                                | Inhalt/kompetenzbezogene Sachverhalte   | Kompetenzerwartungen<br>Die Schülerinnen und Schüler können ...  | Schulinterne Absprachen (fakultativ)  |
|---|---|--|---|
| <b>Zusätzlich: <i>Wasser als Löse- und Lebensmittel</i></b> |   |  |   |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Spezifische Eigenschaften des Wassers (Dipol, Oberflächenspannung, Kohäsion und Adhäsion)</li> <li>Anomalie des Wassers</li> <li>Wasser und dessen Einfluss auf das Klima</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>einfache Darstellungen oder Strukturmodelle verwenden, um Aggregatzustände und Lösungsvorgänge zu veranschaulichen und zu erläutern.</li> <li>Schmelz- und Siedekurven interpretieren und Schmelz- und Siedetemperaturen aus</li> </ul> | Kopiervorlagen in der Materialsammlung (Ordner) im Lehrerarbeitsraum Bracht |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wasser als Lösungsmittel und Tenside</li> <li>• Löslichkeit von Gasen und Feststoffen in Wasser</li> <li>• Bedeutung des Sauerstoffs für Fische</li> </ul> | <p>ihnen ablesen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die chemische Formel von Wasser benennen</li> <li>• den Aufbau und die Funktionsweise einer Kläranlage begrifflich korrekt darstellen</li> <li>• die Geschichte der Wasserversorgung in Grundzügen wiedergeben</li> <li>• die Auswirkungen der Anomalie des Wassers bei alltäglichen Vorgängen und die Bedeutung flüssigen Wassers für das Leben in extremen Lebensräumen beschreiben.</li> <li>• Messdaten (u.a. von Lösungsversuchen) in Tabellen übersichtlich aufzeichnen und in einem Diagramm darstellen.</li> <li>• einfache Versuche zur Trennung von Stoffen in Stoffgemischen planen und sachgerecht durchführen und dabei relevante Stoffeigenschaften nutzen.</li> </ul> |  |
|--|---|---|--|