

# 7. Schuljahr

	Thema der Unterrichtssequenz	Inhalt/kompetenzbezogene Sachverhalte	Kompetenzbereiche Die Schülerinnen und Schüler können ...	
<b>Inhaltsfeld <i>Farben</i></b>				
ca. 1 Quartal	<b><i>Licht, Farben und Farbzerlegung</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Licht als Energieträger</li> <li>– Zerlegung von weißem Licht</li> <li>– Spektrum des Lichts</li> <li>– additive Grundfarben</li> <li>– Regenbogen</li> <li>– Additive und subtraktive Farbmischung</li> <li>– infrarotes und ultraviolettes Licht</li> <li>– Farben durch Lichtstreuung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die spektrale Zusammensetzung von Sonnenlicht und die Anordnung der sichtbaren Farben zwischen dem Infraroten und dem Ultravioletten beschreiben (UF1, UF3),</li> <li>• Wirkungen von Infrarotlicht und Ultraviolettlcht beschreiben. (UF4)</li> <li>• Körperfarben mit dem Verhalten von Licht an ihren Oberflächen erklären (UF2, UF4),</li> <li>• Fragestellungen, Durchführung und Ergebnisse der drei Newton'schen Experimente zur Farbzerlegung von weißem Licht erläutern (Spektralzerlegung, Nicht-Zerlegbarkeit einzelner Spektralfarben, Überlagerung der Spektralfarben zu weißem Licht) (E1, E2, E6),</li> <li>• die Entstehung unterschiedlicher Farben durch Mischung von farbigem Licht untersuchen und vorhersagen (E2, E3, E4)</li> </ul>	-

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verfahren und Ergebnisse der Lichtzerlegung mit Prismen und Alltagsgegenständen (CDs, strukturierte Oberflächen) qualitativ beschreiben und vergleichen (E2, UF1),</li> <li>• Absorption und Reflexion von farbigem Licht mit einfachen Modellvorstellungen erklären (E8).</li> <li>• gesundheitliche Wirkungen sowie Gefahren von Licht in verschiedenen Spektralbereichen erläutern, beurteilen und abwägen (B1, B3).</li> </ul>	
	<p><b>Farbwahrnehmung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Feinaufbau der Netzhaut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• den Aufbau der Netzhaut und die Funktion der Zapfen und Stäbchen für die Wahrnehmung bei farbigem Licht mit Hilfe einfacher fachlicher Begriffe erläutern (UF1),</li> <li>• totale Farbenblindheit und Rot-Grün-Sehschwäche in ihren Ursachen und Auswirkungen beschreiben und unterscheiden (UF1, UF3),</li> <li>• Experimente zur Farbwahrnehmung des Menschen planen und erläutern (Farbabhängigkeit des Sehwinkels, Sehen bei unterschiedlichen Helligkeiten, Sehen von Komplementärfarben, Test auf Rot-Grün-Sehschwäche) (E4, E1, E2),</li> </ul>	
	<p><b>Farbstoffe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Naturfarben, Lebensmittelfarben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beispiele für die Gewinnung und Verwendung natürlicher Farbstoffe</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Farbstoffe extrahieren</li> <li>– Chromatographie</li> </ul>	<p>angeben (UF4, UF1).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Farbstoffe mit einfachen Verfahren extrahieren (E5),</li> <li>• Mischungen von Farbstoffen mit einfachen chromatografischen Methoden trennen und das Verfahren mit einem einfachen Teilchenmodell erklären (E5, E8),</li> <li>• Nutzen und mögliche schädliche bzw. toxische Wirkungen von Farbstoffen (in Lebensmitteln, Kleidung, Wohnumfeld) gegeneinander abwägen (B1, B2),</li> </ul>	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

### Inhaltsfeld *Boden – Die Haut der Erde*

ca. 2 Quartale	<p><b><i>Bodenentstehung</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aufbau der Erde</li> <li>– Plattentektonik</li> <li>– Vulkanismus</li> <li>– Gesteinsarten</li> <li>– Entstehung von fossilen Brennstoffen</li> <li>– Verwitterung von Gesteinen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Entstehung von Boden (Humus, Lehm, Sand) durch biologische, physikalische und chemische Prozesse (Zersetzung, Zerkleinerung, Verwitterung) erläutern (UF1),</li> <li>• mechanische Vorgänge der Bodenbildung (Sprengung durch Frost und durch Pflanzenkeimung) anhand von Modellversuchen demonstrieren und dabei Realität und Modell vergleichen (E5, E7, E8)</li> </ul>	-
	<p><b><i>Bodenarten und Bodentypen</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bodeneigenschaften und Bodenarten</li> <li>– Bodenprofile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Böden mithilfe von Schlämmpfropfen auftrennen und das Vorhandensein im Boden enthaltener wasserlöslicher Mineralstoffe durch Ausschwemmen und Verdampfen nachweisen (E5, E6, UF3),</li> </ul>	-

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• typische Bodenarten mithilfe einfacher Kriterien (Körnung, Schmierfähigkeit, Rollbarkeit, Plastizität) unterscheiden und bestimmen (E2, E5),</li> <li>• Experimente zur Untersuchung von Bodeneigenschaften (Wasserspeicherkapazität, Filterwirkung, Humusanteil) entwickeln, durchführen und die Ergebnisse für unterschiedliche Bodenproben vergleichen (E4, E5, E6, K9),</li> <li>• Bodenprofile aus verschiedenen Lebensräumen im Hinblick auf ihre Entstehung und ihre Vegetation vergleichen (E5, E6, K2)</li> </ul>	
	<p><b><i>Boden als Lebensraum</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bodenlebewesen</li> <li>– Bedeutung des Regenwurms für den Boden</li> <li>– Kriterien des Pflanzenwachstums</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Bedeutung von Zersetzern bei der Bodenbildung und für die Bodenbeschaffenheit mithilfe einfacher Recyclingkreisläufe (vom Blatt zur Erde zum Blatt) begründen (UF1, UF4),</li> <li>• die Lebensweise des Regenwurms und seine Bedeutung für die Bodendurchmischung und Humusbildung erläutern (UF1, B1),</li> <li>• die Angepasstheit von bestimmten Pflanzenarten an entsprechende Bodentypen beschreiben (UF3),</li> <li>• Versuchspläne zur systematischen Untersuchung zum Einfluss verschiedener Faktoren auf das Pflanzenwachstum unter Berücksichtigung des Prinzips der Variablenkontrolle entwickeln (E4),</li> </ul>	-

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Funktionsweise und Nutzung einer Berlese-Apparatur erklären (E2),</li> <li>• Bodenlebewesen anhand eines Bestimmungsschlüssels systematisch ordnen und ihre Funktion im Boden beschreiben (E5, E6, UF3).</li> <li>• den Einsatz von Streusalz in privaten und öffentlichen Bereichen bewerten (B2, B3).</li> </ul>	
	<p><b>Funktionen des Bodens</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Boden als Wasserspeicher und Mineralstofflieferant für Pflanzen</li> <li>– Landwirtschaftliche Nutzung</li> <li>– Boden als Rohstofflieferant</li> <li>– Boden als Wärmespeicher</li> <li>– Filterwirkung des Bodens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Bedeutung des Bodens für Pflanzen (Halt, Wasserspeicher, Mineralstofflieferant) sowie die Bedeutung von Pflanzen für Böden (Schutz vor Austrocknung und Erosion) erläutern (UF2, UF4),</li> <li>• Nutzungsbezogene Perspektiven und Kriterien für die Beurteilung verschiedener Böden benennen (B1)</li> </ul>	-
<p><b>Inhaltsfeld <i>Wasser und Wasserkreislauf</i> (fakultativ)</b></p>			
	<p><b>Wasser und Wasserkreislauf</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Der natürliche Wasserkreislauf</li> <li>– Natürliche und künstliche Fließgewässer</li> <li>– Aggregatzustände des Wassers und Übergänge</li> <li>– Spezifische Eigenschaften des Wassers (Oberflächenspannung, Kohäsion und Adhäsion, Anomalie des Wassers)</li> <li>– Wasser als Lösungsmittel und</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• den Wasserkreislauf unter Verwendung der Fachtermini beschreiben (K2)</li> <li>• die Aggregatzustände des Wassers und die Übergänge begrifflich korrekt darstellen (K2)</li> <li>• einfache Darstellungen oder Strukturmodelle verwenden, um Aggregatzustände zu veranschaulichen und zu erläutern (E7, E8, UF3)</li> <li>• Schmelz- und Siedekurven interpretieren und Schmelz- und Siedetemperaturen aus</li> </ul>	-

	<p>Tenside</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Trinkwassergewinnung</li> <li>– Abwasseraufbereitung in einer Kläranlage</li> </ul>	<p>ihnen ablesen (K2, K4).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die chemische Formel von Wasser benennen (UF1)</li> <li>• den Aufbau und die Funktionsweise einer Kläranlage begrifflich korrekt darstellen (UF3, K7)</li> <li>• die Auswirkungen der Anomalie des Wassers bei alltäglichen Vorgängen und die Bedeutung flüssigen Wassers für das Leben in extremen Lebensräumen beschreiben (UF4, E1, E3, E4, E5).</li> <li>• die Anpasstheit von Tieren bzw. Pflanzen und ihren Überdauerungsformen an das Leben im Wasser erläutern (UF1, K2, K1)</li> <li>• den Prozess der Trinkwasseraufbereitung erläutern (K1, K2)</li> <li>• Nahrungsbeziehungen zwischen Produzenten und Konsumenten grafisch darstellen (Nahrungsnetz) und daran Nahrungsketten erklären (UF3, K4)</li> <li>• Messdaten (u.a. von Lösungsversuchen) in Tabellen übersichtlich aufzeichnen und in einem Diagramm darstellen (K4, K3)</li> <li>• einfache Versuche zur Trennung von Stoffen in Stoffgemischen planen und sachgerecht durchführen und dabei relevante Stoffeigenschaften nutzen (E5, E6, K3)</li> </ul>	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--