

7. Schuljahr (Entwurf)

	Thema der Unterrichtssequenz	Inhalt/kompetenzbezogene Sachverhalte	Kompetenzbereiche Die Schülerinnen und Schüler können ...	Schulinterne Absprachen (fakultativ)
Inhaltsfeld <i>Farben</i>				
ca. 1 Quartal	<i>Licht, Farben und Farbzerlegung</i> <ul style="list-style-type: none"> – Licht als Energieträger – Zerlegung von weißem Licht – Spektrum des Lichts – additive Grundfarben – Regenbogen – Additive und subtraktive Farbmischung – infrarotes und ultraviolettes Licht – Farben durch Lichtstreuung 	<ul style="list-style-type: none"> • die spektrale Zusammensetzung von Sonnenlicht und die Anordnung der sichtbaren Farben zwischen dem Infraroten und dem Ultravioletten beschreiben (UF1, UF3), • Wirkungen von Infrarotlicht und Ultravioletlicht beschreiben. (UF4) • Körperfarben mit dem Verhalten von Licht an ihren Oberflächen erklären (UF2, UF4), • 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), • die Entstehung unterschiedlicher Farben durch Mischung von farbigem Licht untersuchen und vorhersagen 	<ul style="list-style-type: none"> - Farbzerlegung mit Prisma - Farbscheibe 	

		<p>(E2, E3, E4)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verfahren und Ergebnisse der Lichtzerlegung mit Prismen und Alltagsgegenständen (CDs, strukturierte Oberflächen) qualitativ beschreiben und vergleichen (E2, UF1), • Absorption und Reflexion von farbigem Licht mit einfachen Modellvorstellungen erklären (E8). • gesundheitliche Wirkungen sowie Gefahren von Licht in verschiedenen Spektralbereichen erläutern, beurteilen und abwägen (B1, B3). 	
	<p>Farbwahrnehmung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Feinaufbau der Netzhaut 	<ul style="list-style-type: none"> • den Aufbau der Netzhaut und die Funktion der Zapfen und Stäbchen für die Wahrnehmung bei farbigem Licht mit Hilfe einfacher fachlicher Begriffe erläutern (UF1), • totale Farbenblindheit und Rot-Grün-Sehschwäche in ihren Ursachen und Auswirkungen beschreiben und unterscheiden (UF1, UF3), • Experimente zur Farbwahrnehmung des Menschen planen und erläutern (Farbabhängigkeit des Seh winkels, Sehen bei unterschiedlichen Helligkeiten, Sehen von Komplementärfarben, Test auf Rot-Grün-Sehschwäche) (E4, E1, E2), 	
	<p>Farbstoffe</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Beispiele für die Gewinnung und 	<p>- Mit Zwiebelschalen, Roter Beete, Rost,</p>

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

Inhaltsfeld *Boden – Die Haut der Erde*

ca. 2 Quartale	<p>Bodenentstehung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Aufbau der Erde – Plattentektonik – Vulkanismus – Gesteinsarten – Entstehung von fossilen Brennstoffen – Verwitterung von Gesteinen 	<ul style="list-style-type: none"> • die Entstehung von Boden (Humus, Lehm, Sand) durch biologische, physikalische und chemische Prozesse (Zersetzung, Zerkleinerung, Verwitterung) erläutern (UF1), • mechanische Vorgänge der Bodenbildung (Sprengung durch Frost und durch Pflanzenkeimung) anhand von Modellversuchen demonstrieren und dabei Realität und Modell vergleichen (E5, E7, E8) 	<ul style="list-style-type: none"> - Geologischer Dienst in Krefeld „Führung durch den Elmpeter Bruch“ - Animationen und ABs auf „Planet Schule“ (z.B. zur Plattentektonik)
	<p>Bodenarten und Bodentypen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bodeneigenschaften und Bodenarten – Bodenprofile 	<ul style="list-style-type: none"> • Böden mithilfe von Schlämmpfropfen auftrennen und das Vorhandensein im Boden enthaltener wasserlöslicher Mineralstoffe durch Ausschwemmen und Verdampfen 	-

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

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

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