

| Inhaltsfelder  | Konzept der Unterrichtsreihe  | Methoden  |
|--|---|---|
| <b>Boden</b><br>Definition "Boden"<br>Bodenentwicklung und Bodenleben<br>Bodenentstehung<br>Bodenarten und Bodeneigenschaften<br>Boden und Ernährung                                     | Nach einem ersten Überblick über den Themenbereich Boden wird die oberste Bodenschicht näher untersucht.<br>Die Fragestellung der Bodenentstehung wird durch theoretische Erörterung und praktische Versuche beantwortet. Dies bildet die Grundlage für die Differenzierung verschiedener Bodenarten, deren Eigenschaften durch Erfahrungen mit Pflanzversuchen (z.B. Gräser) ermittelt werden sollen. Im Zusammenhang mit Fragen der Ernährung wird die Bedeutung des Bodens auch übergreifend verdeutlicht.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimentelle Untersuchungen: Planung, Beobachtung, Auswertung und Protokollieren</li> <li>• Qualitative und quantitative Analyse von Bodenbestandteilen und Bodenzusatzstoffen</li> <li>• Erstellen einer theoretischen u. praktischen Gruppenarbeit</li> <li>• Arbeiten mit Bestimmungsschlüsseln</li> <li>• Freilandarbeit in der Biologie</li> </ul>  |
| <b>Wasser und Gewässer</b><br>Wassereigenschaften<br>Wassernutzung<br>Kreislauf des Wassers<br>Gewässer<br>Lebewesen im und am Gewässer<br>Lebewesen als Güteanzeiger<br>Stoffkreisläufe | Die SuS erweitern ihre Kenntnisse über die Eigenschaften von Wasser, indem sie verschiedene Experimente planen, durchführen und auswerten.<br>Die SuS erfassen und bewerten die Wassernutzung im Allgemeinen und ihre eigene im Besonderen und erarbeiten Einsparmöglichkeiten.<br>Die SuS erstellen den natürlichen Kreislauf des Wassers und erfassen dessen Beeinflussung durch uns Menschen. Sie erarbeiten und bewerten dabei die Beeinflussung des regionalen Klimas.<br>Die SuS beschreiben stehende und fließende Gewässer nach den Kriterien einer Güteanalyse. Dabei erarbeiten sie die Nahrungsbeziehungen zwischen den im und am Gewässer lebenden Organismen und erschließen sich weitere Stoffkreisläufe. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimentelle Untersuchungen: Planung, Beobachtung, Auswertung und Protokollieren</li> <li>• Filmanalyse</li> <li>• Gewässerexkursion: Planung, Durchführung und Auswertung einer Gewässeruntersuchung</li> <li>• Analyse von chemischen und physikalischen Parametern anhand von Schnelltests</li> <li>• Nutzung von elektronischen Messgeräten</li> <li>• Arbeiten mit biologischen Bestimmungsschlüsseln</li> <li>• Mikroskopische Analyse von Wasserproben</li> <li>• Bewertung der Gewässergüte</li> </ul> |

| Inhaltsfelder  | Konzept der Unterrichtsreihe  | Methoden  |
|--|---|---|
| <b>Schwarz/Weiß Fotografie</b><br>Optische Grundlagen der Fotografie<br>Camera obscura<br>Chemische Grundlagen der Fotografie<br>Herstellung von S/W Bildern<br>Grafische Fotoeffekte<br>Nachbearbeitung am Computer | Die SuS erarbeiten die theoretischen Grundlagen der Optik und chemischen Grundlagen der Fotografie. Diese wenden sie an, um mit selbst gestalteten Kameras schwarz-weiß Fotos zu machen. Die SuS erarbeiten Kontraste und Bildeffekte und wenden diese auf Fotos an. Die selbst erstellten Bilder werden digital am Computer nachbearbeitet.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimentelle Untersuchungen: Planung, Beobachtung, Auswertung und Protokollieren</li> <li>• Erstellen einer theoretischen u. praktischen Abschlussarbeit</li> <li>• Arbeiten im Fotolabor (Dunkelkammer)</li> <li>• Arbeiten mit einer Bildbearbeitungssoftware</li> <li>• Berechnen einer Belichtungszeit und einer Gegenstandsweite für Fotografien</li> </ul>                 |
| <b>Ernährung</b><br>Gesunde Ernährung<br>Warenangebot eines Supermarktes<br>Vitamin C<br>Mangelkrankungen  | Die SuS erarbeiten die Grundlagen einer gesunden Ernährung und analysieren daraufhin den eigenen Speiseplan. Dazu wird das Warenangebot eines Supermarktes analysiert und mit den eigenen Essgewohnheiten verglichen.<br>Die SuS untersuchen verschiedene Lebensmittel auf ihren Vitamin C Gehalt. Dabei werden Lager- und Verarbeitungsmethoden im Zusammenhang mit dem Vitamin C Gehalt verglichen.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimentelle Untersuchungen: Planung, Beobachtung, Auswertung und Protokollieren</li> <li>• Qualitative und quantitative Analyse von Inhaltsstoffen</li> <li>• Planen, Strukturieren, Durchführen und Auswertung einer Datenerhebung</li> </ul>  |
| <b>Körper und Kosmetik</b><br>Seife<br>Chemische Grundlagen der Organik<br>Moderne Waschmittel<br>Haut<br>Pflegeprodukte der Haus z.B. Hautcreme<br>UV Strahlung und Hautkrebs<br>Aromastoffe<br>Haare und Shampoo   | Die SuS erarbeiten die Grundlagen der organischen Chemie zur alkalischen Verseifung von Fetten. Die hergestellte Seife wird auf ihre Eigenschaften untersucht und mit gekauften Produkten verglichen. Auf der Basis dieser Seife entwickeln die SuS ein neues Waschmittelprodukt.<br>Die Bestandteile der Haut und der Haare werden von den SuS erarbeitet. Dazu stellen die SuS Pflegeprodukte her und testen diese auf ihre Wirksamkeit. Dabei wird auch der Zusammenhang von UV Strahlung und der Haut untersucht.<br>Die SuS isolieren auf verschiedenen Wegen die Aromastoffe aus Blüten und Früchten und gewinnen somit Inhaltsstoffe für weitere kosmetische Produkte. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimentelle Untersuchungen: Planung, Beobachtung, Auswertung und Protokollieren</li> <li>• Expertenrunde (Gruppenpuzzle)</li> <li>• Entwickeln eines neuen Waschmittelproduktes und einer zugehörigen Werbekampagne</li> <li>• Analyse der Inhaltsstoffe von Kosmetikprodukten</li> <li>• Synthese und Isolierung von Aromastoffen</li> <li>• Mikroskopische Analyse</li> </ul> |