**Chemie für alle 4: Jahresplanung unter Berücksichtigung des Kompetenzerwerbs**

Das Lehrbuch „Chemie für alle“ ist für den kompetenzorientierten Unterricht konzipiert. Folgende Kompetenzen werden durch dieses Lehrbuch abgedeckt (gemäß dem „Kompetenzmodell Naturwissenschaften“ des bifie):

**W: Wissen organisieren: Aneignen, Darstellen und Kommunizieren**

**W1:** Ich kann einzeln oder im Team Vorgänge und Phänomene in Natur, Umwelt und Technik beschreiben und benennen.

**W2:** Ich kann einzeln oder im Team aus unterschiedlichen Medien und Quellen fachspezifische Informationen entnehmen.

**W3:** Ich kann einzeln oder im Team Vorgänge und Phänomene in Natur, Umwelt und Technik in verschiedenen Formen (Grafik, Tabelle, Bild, Diagramm ...) darstellen, erklären und adressatengerecht kommunizieren.

**W4:** Ich kann einzeln oder im Team die Auswirkungen von Vorgängen in Natur, Umwelt und Technik auf die Umwelt und Lebenswelt erfassen und beschreiben.

**E: Erkenntnisse gewinnen: Fragen, Untersuchen, Interpretieren**

**E1:** Ich kann einzeln oder im Team zu Vorgängen und Phänomenen in Natur, Umwelt und Technik Beobachtungen machen oder Messungen durchführen und diese beschreiben.

**E2:** Ich kann einzeln oder im Team zu Vorgängen und Phänomenen in Natur, Umwelt und Technik Fragen stellen und Vermutungen aufstellen.

**E3:** Ich kann einzeln oder im Team zu Fragestellungen eine passende Untersuchung oder ein Experiment planen, durchführen und protokollieren.

**E4:** Ich kann einzeln oder im Team Daten und Ergebnisse von Untersuchungen analysieren (ordnen, vergleichen, Abhängigkeiten feststellen) und interpretieren.

**S: Schlüsse ziehen: Bewerten, Entscheiden, Handeln**

**S1:** Ich kann einzeln oder im Team Daten, Fakten und Ergebnisse aus verschiedenen Quellen aus naturwissenschaftlicher Sicht bewerten und Schlüsse daraus ziehen.

**S2:** Ich kann einzeln oder im Team Bedeutung, Chancen und Risiken der Anwendungen von naturwissenschaftlichen Erkenntnissen für mich persönlich und für die Gesellschaft erkennen, um verantwortungsbewusst zu handeln.

**S3:** Ich kann einzeln oder im Team die Bedeutung von Naturwissenschaft und Technik für verschiedene Berufsfelder erfassen, um diese Kenntnis bei der Wahl meines weiteren Bildungsweges zu verwenden.

**S4:** Ich kann einzeln oder im Team fachlich korrekt und folgerichtig argumentieren und naturwissenschaftliche von nicht-naturwissenschaftlichen Argumentationen und Fragestellungen unterscheiden.

| Monat | Lernziel: Die Schüler und Schülerinnen sollen… | Kompetenz | Lehrbuch – Kapitel | Schwerpunkte/ **Erweiterungsbereich**/*Fächerübergreifende Projekte* |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CHEMIE: STOFFE UND IHRE VERÄNDERUNG** |
| September | …wissen, womit sich die Chemie beschäftigt. | W1 | 1.Was ist Chemie? | Arbeitsbereiche der Chemie*BO: Arbeiten als Chemiker**GS: Geschichte von Technik und Wissenschaft**PH: Abgrenzung zur Chemie* |
|  | …den Unterschied zwischen Physik und Chemie erkennen. | W1, E1 |
|  | …die historische Entwicklung der Chemie als Wissenschaft kennen. | W2 |
|  | …die einzelnen Bereiche der Chemie benennen können. | W4 |
|  | …erklären können, welche Aufgaben die Chemie wahrnimmt. | W1, S3 |
|  | …die Werkzeuge der Chemie kennen und benennen können und wissen, wozu sie verwendet werden. | W2, E2 |
|  | …die Gefahrenpiktogramme und ihre Bedeutung kennen. | W1, S2 |
|  | …über die Gefährlichkeit mancher Chemikalien Bescheid wissen. | W4, S2 |
|  | …das richtige Verhalten bei Unfällen mit chemischen Stoffen kennen. | S2 |
|  | …Schutzmaßnahmen und -ausrüstung bei chemischen Experimenten kennen. | S3 |
|  | …wissen, wie Chemikalien im Haushalt entsorgt werden sollen. | W4, S2 |
| Oktober | …wissen, dass alle Gegenstände aus Atomen aufgebaut sind. | W1, E2 | 2. Atome - die kleinsten Bestandteile der Natur | Aufbau der Materie**detaillierte Behandlung von Lanthanoiden und Actinoiden; Elemente der Nebengruppen***GS: Entwicklung der Luftfahrt/Luftschiffe**PH: Abgrenzung zur Chemie; Atomspaltung und -fusion* |
|  | …erklären können, wie ein Atom aufgebaut ist. | W2 |
|  | …die Bausteine eines Atoms und deren Eigenschaften kennen. | W2 |
|  | …erklären können, was Isotope sind. | W1 |
|  | …die Ursache von Radioaktivität erkennen. | W1 |
|  | …den Aufbau des Periodensystems erfassen. | W3 |
|  | …das Ordnungsprinzip im Periodensystem verstehen. | W3 |
|  | …die chemische Bedeutung von Gruppen und Perioden im Periodensystem erfassen. | W3 |
|  | …wissen, was ein Molekül ist. | W1 | 3. Atome verbinden sich | Bindungsarten*BU: Kristallmodelle**WE: Bearbeiten von Metall* |
|  | …die unterschiedlichen Arten von chemischen Bindungen benennen und unterscheiden können. | W2 |
|  | …die Bedeutung der unterschiedlichen Bindungen erklären können. | S1 |
|  | …die Bedeutung von Valenzelektronen bei chemischen Bindungen erfassen. | W1, W3 |
|  | …Struktur- und Summenformel erklären können. | W1, W3 |
|  | …Einfach- und Mehrfachbindungen unterscheiden können. | W1, W3 |
|  | …wissen, was eine chemische Reaktion ist und dass dabei neue Stoffe entstehen. | W1 | 4. Vom Atom zur chemischen Verbindung | Reaktionen und dabei auftretende Erscheinungen*BU: Sedimentation; Filtration in biologischen Systemen**EH: Schleudern von Wäsche**PH: geringere Festigkeit von Baustahl durch Rosten* |
|  | …Anfangs- und Endstoffe von Reaktionen unterscheiden können. | E2, E3, E4 |
|  | …wissen, dass eine Reaktion durch eine Reaktionsgleichung dargestellt werden kann. | W3 |
|  | …die Komponenten von Reaktionsgleichungen kennen. | W3 |
|  | …Reaktionsgleichungen interpretieren können. | S1 |
|  | …wissen, was eine Summenformel ist. | W1 |
|  | …die Bedeutung der Wertigkeit bei Reaktionen erkennen. | S1 |
|  | …Erscheinungen bei chemischen Reaktionen beschreiben können. | E2, E3, E4, S1, S4 |
|  | …den Unterschied zwischen Gemisch und Gemenge kennen. | W1 |
|  | …unterschiedliche Trennverfahren kennen und benennen können. | W2, E2, E3, E4, S4 |
| November | …die Aktivierungsenergie erklären können. | W1, S1 | 5. Die Energie bei chemischen Reaktionen | exotherme und endotherme Reaktionen**weitere exotherme und endotherme Reaktionen; detaillierte Behandlung von „Lysen“***BU: Biokatalysatoren* |
|  | …exotherme und endotherme Reaktionen unterscheiden können. | W1, W4, E3, S1, S4 |
|  | …die Bedeutung von Wärme bei chemischen Reaktionen erkennen. | W4, S1 |
|  | …die Bedeutung von Katalysatoren bei Reaktionen beschreiben können. | W4, S1 |
|  | …unterschiedliche Verfahren zum Trennen von Verbindungen kennen. | W2 |
|  | …Synthese und „Lyse“ unterscheiden können. | W2, S2 |
|  | …wissen, wie chemische Stoffe gekennzeichnet sind. | W2, S2 | 6. Arbeiten mit Stoffen in der Chemie | Umgang mit Chemikalien**Sammeln von Haushaltschemikalien** – **Analyse der Etiketten; Lagern von Chemikalien im Haushalt***BU: Chemikalien und Gesundheit; Erste-Hilfe-Kurse* |
|  | …über die Lagerung von Chemikalien Bescheid wissen. | W1, W4, E2, S2, S4 |
|  | …wissen, wie Chemikalien richtig entsorgt werden. | W1, W4, S2 |
|  | …die Begriffe Konzentration und Dosierung erklären können. | W2, W3 |
|  | …den Arbeitsplatz für chemische Experimente korrekt vorbereiten können. | E1, E3 |
|  | …über Vergiftungen und Erstmaßnahmen Bescheid wissen. | W2, S2 |
| **LUFT UND WASSER BESTIMMEN UNSER LEBEN** |
|  | …wissen, dass die Luft ein Gasgemisch ist und deren Bestandteile benennen können. | W1 | 7. Die Luft – ein Gasgemisch | Bestandteile der Luft, Oxidation und Reduktion**Veranstaltung zum Brandschutz Projekt: Untersuchung der Oxidation unterschiedlicher Materialien***BU: Atmung und Sauerstoffaufnahme**GW: Luftgüte in Stadt/Land/Industriegebieten* |
|  | …die Eigenschaften von Stick- und Sauerstoff kennen. | W1, W2 |
|  | …den Unterschied zwischen Oxidation und Reduktion beschreiben können. | W1, W4 |
|  | …wissen, was eine Redoxreaktion ist. | W1, W4 |
|  | …beschreiben können, was bei einem Brand geschieht. | E1, E2, S2 |
|  | …Brandschutzmaßnahmen kennen. | W1, W4, S1, S2, S3 |
|  | …die wichtigsten Luftschadstoffe und deren Wirkung kennen. | W1, W3, W4, E1, S3 |
|  | …Maßnahmen zur Verringerung der Schadstoffbelastung verstehen. | W4, S2, S4 |
|  | …über ihren eigenen Beitrag zur Schadstoffverringerung Bescheid wissen. | S2, S4 |
| Dezember | …wissen, dass Wasser eine chemische Verbindung ist und wie sie sich zusammensetzt | W1, W4 | 8.Wasser – einebesondere chemische Verbindung | Aufbau von Wasser**Aggregatzustände von Wasser***BE: Zeichnen von Schneeflocken**GW: Probleme beim Vereisen im Winter**PH: Anomalie des Wassers* |
|  | …Wasser in seine Bestandteile trennen und diese nachweisen können. | E2, E3, E4 |
|  | …über die Knallgasreaktion Bescheid wissen. | W4, S2 |
|  | …die Eigenschaften des Wassermoleküls kennen. | W4, S2 |
|  | …die Eigenschaften von Wasser beschreiben können. | W1, W4 | 9. Die Eigenschaften des Wassers | Wasser als Lösungsmittel**erweiterte Experimente zur Löslichkeit (Wie viel Salz löst sich bei welcher Temperatur?) Projekt: Untersuchen des Verkalkens***BU: Bedeutung von Spurenelementen für Lebewesen**EH: destilliertes Wasser im Bügeleisen; Kohlensäure in Wasser; Salzwasser beim Kochen* |
|  | …wissen, wie Wasser destilliert wird. | W2, E3 |
|  | …erklären können, wie Wasser als Lösungsmittel wirkt. | E2 |
|  | …wissen, was eine gesättigte Lösung ist. | W1, W4 |
|  | …über Kalkablagerungen Bescheid wissen. | W4, E1, E3, E4,S2, S4 |
|  | …wissen, wie unterschiedliche Stoffe in Wasser gelöst werden. | W2, W4, S2 |
|  | …die Bedeutung von Wasser für das Leben erkennen. | W1, S2, S3 | 10.Wasser ist Leben | Wasser auf der Erde**Untersuchung von Gewässern in der Nähe***BU: Auswirkung der Wasserqualität auf Lebewesen; biologische Vorgänge in der Kläranlage**EH: Maßnahmen zur Reduktion von Wasserverschmutzung**GW: Verteilung von Wasser auf der Erde; Wasserqualität weltweit; Gewässer als Nahrungslieferanten, als Transportwege und im Tourismus**PH: Nutzung von Wasserkraft* |
|  | …wissen, wo überall Wasser auf der Erde vorkommt. | W1, W2, W4, S4 |
|  | …erklären können, welches Wasser für uns nutzbar ist. | W4, S2 |
|  | …über Schadstoffe im Wasser Bescheid wissen. | W4, S2 |
|  | …wissen, welche Stoffe abgebaut werden können. | S1, S2, S4 |
|  | …die Gewässergüteklassen kennen. | S2 |
|  | …die Funktionsweise einer Kläranlage erklären können. | W3, W4, S2, S3 |
|  | …Maßnahmen zur Reinhaltung von Wasser kennen und umsetzen können. | S1, S2, S4 |
| Jänner | …wissen, was Säuren und Basen sind. | W1, W4, S2 | 11. Säuren und Basen | Säuren und Basen**Untersuchung von Säuren und Basen im Haushalt; pH-Wert-Bestimmung***BU: Kalkaufbau in Lebewesen; Übersäuerung von Böden**EH: Säuren und Basen im Haushalt; Fruchtsäuren; Backen mit Backpulver; Waschsoda; „natürliche“ Säuren und Basen als Putzmittel**GW: saurer Regen* |
|  | …Eigenschaften von Säuren und Basen und deren Ursachen kennen. | W4, E1, E2, E4 |
|  | …die Gefahren, die von Säuren und Basen ausgehen, kennen. | S2 |
|  | …Sofortmaßnahmen bei Verätzungen ergreifen können. | S2, S3 |
|  | …wissen, was eine Gleichgewichtsreaktion ist. | W1, W3 |
|  | …die wichtigsten Säuren, deren Eigenschaften und Anwendungen nennen können. | W1 |
|  | …die wichtigsten Basen deren Eigenschaften und Anwendungen nennen können. | W1 |
|  | …wissen, was ein Indikator ist. | W1, W4, E1, E2, E3, E4 |
|  | …die wichtigsten Indikatoren benennen können. | W1, W2 |
|  | …wissen, was der pH-Wert ist und wie man ihn definiert. | W1, W4, E1, E2,E3, E4 |
|  | …Neutralisationsreaktionen kennen und beschreiben können. | W3, W4, E1, E2, E3, E4, S1 | 12. Salze | Salze**Salze in Industrie und Haushalt***BU: Mikroskopieren von Salzkristallen; Kalkablagerungen in den Meeren; Einfluss von Nitraten auf den Boden* – *Biolandwirtschaft**EH: Salze in Lebensmitteln**GS: geschichtliche Bedeutung von Salz**GW: Salzbergbau – Salinen; Kalkgebirge; wirtschaftliche Bedeutung von Nitraten als Düngemittel**TW: Arbeiten mit Salzteig* |
|  | …wissen, wie Salzkristalle aufgebaut sind. | W3 |
|  | …die wichtigsten Salze kennen, beschreiben und deren Bedeutung erklären können. | W2, W4, S2, S3, S4 |
|  | …die Eigenschaften des Wasserstoffs kennen. | W1, W2, W4 | 13. Der Wasserstoff | Wasserstoff**Weitere Verfahren zur Wasserstoffherstellung***GW: Bedeutung des Haber-Bosch-Verfahrens; Wasserstoffantrieb im Verkehr**PH: Wasserstoff als Energieträger* |
|  | …wissen, wie Wasserstoff hergestellt werden kann. | W4, E1, E2, E3, E4 |
|  | …Wasserstoff als Grundstoff für die chemische Industrie erkennen. | S2, S3 |
|  | …wissen, wo überall Wasserstoff eingesetzt und wie er gelagert wird. | W4, S2 |
|  | …erklären können, wie eine Brennstoffzelle funktioniert. | W3, S2 |
| **ROHSTOFFE UND IHRE VERARBEITUNG** |
| Februar | …erklären können, wie Metalle vorkommen. | W1, W4 | 14. Metalle sind wichtige Rohstoffe | Herstellung und Verwendung von Metallen**Eigenschaften und Verwendung weiterer Metalle***GS: Metalle in der Geschichte der Menschheit**GW: Lagerstätten und wirtschaftliche Bedeutung**TW: Metalle bearbeiten* |
|  | …die gemeinsamen Eigenschaften aller Metalle beschreiben können. | W3, W4 |
|  | …erklären können, wie in einem Hochofen Eisen gewonnen wird. | W2, W3, W4, S3 |
|  | …den Unterschied zwischen Eisen und Stahl kennen. | W1, S2 |
|  | …wissen, was beim Rosten von Eisen geschieht. | W2, W4 |
|  | …den Begriff Legierung erklären und einige Legierungen nennen können. | W2 |
|  | …Eigenschaften und Anwendungen anderer Metalle kennen lernen. | W4, S2 |
|  | …die Schmelzflusselektrolyse beschreiben können. | W2, W3, W4 |
|  | …die toxische Wirkung von Metallen erkennen. | W4, S2, S4 |
|  | …beschreiben können, wie die Flammenfärbung funktioniert. | W1, E1, E2, E3, E4 |
|  | …die Bedeutung von Halbmetallen erkennen. | W4, S2 |
|  | …wissen, was Ton ist und was beim Brennen geschieht. | W1, W4, S2, S3 | 15. Grundstoffe für die Bauindustrie | Baustoffe und deren Verwendung**Neue Baustoffe, Kombinationsbaustoffe***GS: Entwicklung von Wohnstätten; Tongefäße als wesentliche kulturelle Neuerung**GW: Lagerstätten und wirtschaftliche Bedeutung**TW: Arbeiten mit Ton und Gips* |
|  |
|  | …Gips, seine Bedeutung und Verarbeitung kennen. | W1, W4, S2, S3 |
|  | …den Kalkkreislauf beschreiben können. | W3, W4, E1, E2, E3, E4, S2, S3 |
|  | …wissen, was Beton und Zement sind. | W1, W4, S2, S3 |
|  | …wissen, wie aus Silikaten Glas entsteht. | W3, W4, E2, S2, S3 | 16. Aus Silikaten wird Glas | Zusammensetzung von Glas, Glasarten und ihre Anwendung**Alternative Stoffe als Ersatz für Glas***GS: Glas als kulturelle Errungenschaft**PH: Datenübertragung in Glasfasern**TW: Glasätzen* |
|  | …unterschiedliche Glassorten unterscheiden können sowie deren Merkmale und Verwendung benennen können. | W2, W4, S2, S3 |
| März | …die historische Entwicklung der chemischen Industrie nachvollziehen können. | W2, W4, S3 | 17. Die chemische Industrie | Geschichte und Bereiche der chemischen Industrie**Ersatz von Grundstoffen durch umweltschonende Alternativen***BU/EH: Körperhygiene**GS: Industrielle Revolution**GW: chemische Industrie als Wirtschaftsfaktor* |
|  | …wissen, welche Sparten der chemischen Industrie es gibt. | W1, W2, S3 |
|  | …wissen, dass es natürliche und synthetische Farbstoffe gibt. | W1, W2 |
|  | …die Bedeutung der chemischen Industrie für die Hygiene, die Landwirtschaft und die Gesundheit erkennen. | W2, W4, S2, S3 |
|  | …die Wichtigkeit des Recyclings erkennen. | W4, S2, S3, S4 | 18. Rohstoffe und ihre Wieder-verwendung | Abfallstoffe als wichtige Rohstoffe**Verfahren zur Rückgewinnung von Rohstoffen***EH: Abfallvermeidung und Mülltrennung**GW: Recyclingunternehmen**TW: Alltagsgegenstände und Schmuck aus Abfällen herstellen* |
|  | …beschreiben können, wie die Altmetallsammlung funktioniert. | W3, W4, S2, S3 |
|  | …den Glaskreislauf nachvollziehen können. | W3, W4, S2, S3 |
|  | …wissen, wie Bauschutt wiederverwendet wird. | W4, S2, S3 |
|  | …erklären können, welches Papier gesammelt werden kann. | W4, E3, E4, S2, S3 |
|  | …Altkunststoffe als wertvolle Rohstoffe erkennen. | W4, S2, S3 |
| **KOHLENSTOFF – GRUNDLAGE DES LEBENS** |
|  | …die Entstehung von Kohlelagerstätten nachvollziehen können. | W1, W2, W3, W4, S2, S3 | 19. Das Element Kohlenstoff | Kohlenstoff in seiner Vielfalt**künstliche Diamanten***BE: Kohlezeichnungen**GW: Kohle- und Diamantlagerstätten**PH: Grafit als elektrischer Leiter* |
|  | …Kohlenstoff in seinen unterschiedlichen Erscheinungsformen kennen. | W2, W3, W4, S2, S3 |
|  | …die Mohssche Härteskala beschreiben können. | W3, W4, S2 |
|  | …den generellen Aufbau von Kohlenwasserstoffen als Kettenmoleküle beschreiben können. | W1, W2, W3, E1, E2, E3, E4 | 20. Kohlen-wasserstoffe | Struktur und Aufbau von Kohlenwasserstoffen**weitere Kohlenwasserstoffe***BU: Bedeutung von Kohlenwasserstoffen für das Leben; Gesundheitsgefährdung durch Kohlenwasserstoffe**GW: Kohlenwasserstoffe in der chemischen Industrie* |
|  | …die wichtigsten Kohlenwasserstoffe benennen können. | W1 |
|  | …die Bedeutung von Methan als Bestandteil des Erdgases erkennen. | W4, S2, S3 |
|  | …Alkane, Alkene, Alkine unterscheiden können. | W1 |
|  | …aromatische Kohlenwasserstoffe beschreiben können. | W1, W4, S2 |
|  | …Kohlenwasserstoffe als Grundlage des Lebens erkennen. | W4, E2, S2 |
| April | …die Entstehung von Erdöl und Erdgas nachvollziehen können. | W1, W3 | 21. Fossile Rohstoffquellen: Erdöl und Erdgas | Auffinden und Fördern von Erdöl und Erdgas**Andere Rohstoffe als Alternativen zu Erdöl und Erdgas***BU: Schäden in Ökosystemen durch Erdöl**GS: Auseinandersetzungen und Kriege um Erdöl**GW: Lagerstätten und wirtschaftliche Bedeutung von Erdöl und Erdgas* |
|  | …wissen, wo auf der Erde Öl und Gas gefunden werden. | W1, W2, W3, W4, S1 |
|  | …das Auffinden, Fördern und Transportieren von Öl und Gas beschreiben können. | W1, W2, W3, W4, E2, S2, S3 |
|  | …die Gefahren beim Fördern und Transportieren erkennen. | W2, W4, S1, S2 |
|  | …den Aufbau und die Funktion eines Fraktionierturmes beschreiben können. | W1, W3, W4, S2 | 22. Erdöl ist ein Gemisch zahlreicher Stoffe | Zusammensetzung von Erdöl**genauere Behandlung der Fraktionen***GW: Verteilung von Erdölprodukten**PH: Verbrennungsmotoren, Wärmekraftwerke* |
|  | …die wichtigsten Erdölfraktionen kennen und beschreiben können. | W1, W2, W4, S3 |
|  | …den Unterschied zwischen Monomer und Polymer erklären können. | W3, E2 | 23. Kunststoffe aus Erdöl | Polymerisation**Einzelne Kunststoffe und deren Verwendung***BU: ökologisch vertretbare Alternativen zu Kunststoffen**EH: Vor- und Nachteile von Kleidung aus Kunstfasern**GW: wirtschaftliche Bedeutung von Kunststoffen**TW: Arbeiten mit Kunst- und Naturfasern* |
|  | …den Vorgang der Polymerisation beschreiben können. | W1, W3, E1, E2, E3, E4 |
|  | …Plastomere, Duromere und Elastomere unterscheiden können. | W2, W4, E2, S2, S3 |
|  | …wissen, wie Gummi hergestellt wird und wie ein Autoreifen aufgebaut ist. | W1, W2, W4, E2, S2, S3 |
|  | …die wichtigsten Naturfasern beschreiben können. | W1, W4, S2, S3 |
|  | …den Unterschied zwischen Natur- und Kunstfasern kennen. | W1, W2, E1, E2, E3, E4 |
|  | …wissen, was Viskose ist. | W1, W2 |
|  | …die wichtigsten Kunstfasern kennen. | W1, W2, W3, W4, S2, S3 |
|  | …Polymere auf Basis von Silizium kennen. | W1, W4, S2, S3 |
| Mai | …wissen, was bei der Fotosynthese geschieht. | W1, W4, S2 | 24. Die Chemie der Nahrung | Grundbestandteile der Nahrung**Behandlung einzelner Aminosäuren***BU: Aufbau von Lebewesen**BuS: Abbau von Nahrungsmitteln durch Bewegung**EH: Veränderung von Nahrungsmitteln bei der Zubereitung; Zusammensetzung der Ernährung**GW: Nahrungsmittelproduktion und -verteilung* |
|  | …den Aufbau von Saccariden kennen. | W1, W2, W3 |
|  | …Mono-, Di- und Polysaccaride unterscheiden können. | W1, W3, S2 |
|  | …die Gewinnung von Zucker nachvollziehen können. | W2, W4, E1, E3, E4, S2, S3 |
|  | …wissen, was Stärke und Zellulose sind. | W1, W2, E1, E2, E3, E4 |
|  | …erklären können, wie Zucker und Stärke nachgewiesen werden. | E1, E2, E3, E4 |
|  | …den Aufbau von Proteinen aus Aminosäuren kennen. | W1, W3, W4, E1, E2, E3, E4, S1, S2 |
|  | …wissen, dass Proteine Kettenmoleküle sind. | W1, W4 |
|  | …erklären können, was Vitamine und Mineralstoffe sind. | W1, W4, E2, S1, S2 |
|  | …den Aufbau und die Eigenschaften von Fetten und Ölen beschreiben können. | W3, E2, S1, S2, S3 |
|  | …gesättigte und ungesättigte Fettsäuren unterscheiden können. | W1, S2 |
|  | …wissen, was eine Emulsion ist. | W1, E1, E2, E3, E4, S2 |
|  | …die alkoholische Gärung kennen und beschreiben können. | W1, W4, E1, E2, E3, E4, S2, S3 | 25. Umwandlung von Nahrungsmitteln | Umwandlungsprozesse**weitere Umwandlungsprozesse***BU: Mikroorganismen in der Biotechnologie**EH: Hefeteig; Milchverarbeitung* |
|  | …die Eigenschaften und die Verwendung von Alkoholen kennen. | W1, W4, S1, S2, S3 |
|  | …die Essigbildung nachvollziehen können. | W1, W3, W4, E2, S2 |
|  | …wissen, was Ester sind und wozu sie verwendet werden. | W1, W3, W4, E2, S2 |
|  | …das Sauerwerden von Milch nachvollziehen können. | W1, W4, E2, S1, S2, S3 |
| Juni | …den Vorgang der Verseifung beschreiben können. | W1, W4, E1, E2, E3, E4 | 26. Chemie bringt Sauberkeit | Wirkungsweise von Waschmitteln**Zusammensetzung moderner Waschmittel***BU: ökologische Schäden durch Waschmittel**EH: Reinigungsmittel und Alternativen**GW: Waschmittelindustrie als Wirtschaftsfaktor* |
|  | …erklären können, wie Seife wirkt. | W2, W3, E2, S1, S2 |
|  | …den Zusammenhang zwischen Wasserhärte und Seife erfassen. | W4, E1, E2 |
|  | …die Bestandteile moderner Waschmittel kennen. | W1, W2, S1, S2, S3 |
|  | …wissen, was bei der chemischen Reinigung geschieht. | W1, W4 |
|  | …sich der Problematik überzogener Körperhygiene bewusstwerden. | W4, S2, S4 |
|  | …den Unterschied zwischen Nahrungs- und Genussmittel erklären können. | W1, W2, W4, S1, S2, S3, S4 | 27. Genussmittel und Suchtmittel | Unterschied zwischen Genuss- und Suchtmitteln**Wirkungsweise von Genuss- und Suchtmitteln***BU: Schädigung durch Suchtmittel; Beeinträchtigung (z. B. im Verkehr) durch Suchtmittelkonsum**EH: Lebensmittelgesetz; Verarbeitung von Genussmitteln**GS: Genuss- und Suchtmittel in der Geschichte**GW: Schattenwirtschaft durch Drogenhandel* |
|  | …die wichtigsten Genussmittel sowie ihre Wirkung kennen lernen. | W1, W2, W4, S2, S3 |
|  | …wissen, was Suchtmittel sind, wie sie wirken und welche Gefahren von ihnen ausgehen. | W1, W2, W4, S1, S2, S3, S4 |