

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.

Mit Erreichung der Lernziele, die den einzelnen Kapiteln zugeordnet werden können, ist ein Erwerb von jeweils spezifischen Kompetenzen verbunden. Während des Schuljahres kann somit ein Beitrag zu allen Kompetenzbereichen geleistet werden.

CHEMIE: STOFFE UND IHRE VERWENDUNG

Monat	Lernziel: Die Schüler und Schülerinnen sollen ...	Kompetenz *)	Lehrbuch – Kapitel	Schwerpunkte/ Erweiterungsbereich/ <i>Fächerübergreifende Projekte</i>
September	... wissen, womit sich die Chemie beschäftigt.	W1	1. Was ist Chemie?	Arbeitsbereiche der Chemie <i>BO: Arbeiten als Chemiker</i> <i>GS: Geschichte von Technik und Wissenschaft</i> <i>PH: Abgrenzung zur Chemie</i>
	... 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 <i>GS: Entwicklung der Luftfahrt/Luftschiffe</i> <i>PH: Abgrenzung zur Chemie; Atomspaltung und -fusion</i>
	... 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			

*) die jeweils angegebenen Kompetenzen werden erworben durch die Auseinandersetzung mit dem Lehrstoff, durch das Bearbeiten der „Aufgaben für schlaue Köpfe“, durch die Fragen und Arbeitsanregungen in der Seitenspalte des Lehrbuches sowie durch die zugehörigen Arbeitsblätter und Experimentieranleitungen im Lehrerbegleitheft.

	Monat	Lernziel: Die Schüler und Schülerinnen sollen ...	Kompetenz *)	Lehrbuch – Kapitel	Schwerpunkte/ Erweiterungsbereich/ <i>Fächerübergreifende Projekte</i>	
CHEMIE: STOFFE UND IHRE VERWENDUNG	Oktober (Fortsetzung)	... wissen, was ein Molekül ist.	W1	3. Atome verbinden sich	Bindungsarten <i>BU: Kristallmodelle</i> <i>WE: Bearbeiten von Metall</i>	
		... 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 <i>BU: Sedimentation; Filtration in biologischen Systemen</i> <i>EH: Schleudern von Wäsche</i> <i>PH: geringere Festigkeit von Baustahl durch Rosten</i>
			... 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					

*) die jeweils angegebenen Kompetenzen werden erworben durch die Auseinandersetzung mit dem Lehrstoff, durch das Bearbeiten der „Aufgaben für schlaue Köpfe“, durch die Fragen und Arbeitsanregungen in der Seitenspalte des Lehrbuches sowie durch die zugehörigen Arbeitsblätter und Experimentieranleitungen im Lehrerbegleitheft.

	Monat	Lernziel: Die Schüler und Schülerinnen sollen ...	Kompetenz *)	Lehrbuch – Kapitel	Schwerpunkte/ Erweiterungsbereich/ <i>Fächerübergreifende Projekte</i>
CHEMIE: STOFFE UND IHRE VERWENDUNG	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“ <i>BU: Biokatalysatoren</i>
		... 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 <i>BU: Chemikalien und Gesundheit; Erste-Hilfe-Kurse</i>
		... 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				

*) die jeweils angegebenen Kompetenzen werden erworben durch die Auseinandersetzung mit dem Lehrstoff, durch das Bearbeiten der „Aufgaben für schlaue Köpfe“, durch die Fragen und Arbeitsanregungen in der Seitenspalte des Lehrbuches sowie durch die zugehörigen Arbeitsblätter und Experimentieranleitungen im Lehrerbegleitheft.

	Monat	Lernziel: Die Schüler und Schülerinnen sollen ...	Kompetenz *)	Lehrbuch – Kapitel	Schwerpunkte/ Erweiterungsbereich / Fächerübergreifende Projekte
LUFT UND WASSER BESTIMMEN UNSER LEBEN	November (Fortsetzung)	... 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 <i>BU: Atmung und Sauerstoffaufnahme</i> <i>GW: Luftgüte in Stadt/Land/Industriegebieten</i>
		... 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 – eine besondere chemische Verbindung	Aufbau von Wasser Aggregatzustände von Wasser <i>BE: Zeichnen von Schneeflocken</i> <i>GW: Probleme beim Vereisen im Winter</i> <i>PH: Anomalie des Wassers</i>
		... 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	
... wissen, wie Wasser destilliert wird.		W2, E3			
... erklären können, wie Wasser als Lösungsmittel wirkt.	E2				
... wissen, was eine gesättigte Lösung ist.	W1, W4	W4, E1, E3, E4, S2, S4	Wasser als Lösungsmittel erweiterte Experimente zur Löslichkeit (Wie viel Salz löst sich bei welcher Temperatur?) Projekt: Untersuchen des Verkalkens <i>BU: Bedeutung von Spurenelementen für Lebewesen</i> <i>EH: destilliertes Wasser im Bügeleisen; Kohlensäure in Wasser; Salzwasser beim Kochen</i>		
... über Kalkablagerungen Bescheid wissen.	W4, E1, E3, E4, S2, S4				
... wissen, wie unterschiedliche Stoffe in Wasser gelöst werden.	W2, W4, S2				

*) die jeweils angegebenen Kompetenzen werden erworben durch die Auseinandersetzung mit dem Lehrstoff, durch das Bearbeiten der „Aufgaben für schlaue Köpfe“, durch die Fragen und Arbeitsanregungen in der Seitenspalte des Lehrbuches sowie durch die zugehörigen Arbeitsblätter und Experimentieranleitungen im Lehrerbegleitheft.

	Monat	Lernziel: Die Schüler und Schülerinnen sollen ...	Kompetenz *)	Lehrbuch – Kapitel	Schwerpunkte/ Erweiterungsbereich/ Fächerübergreifende Projekte
LUFT UND WASSER BESTIMMEN UNSER LEBEN	Dezember (Fortsetzung)	... 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 <i>BU: Auswirkung der Wasserqualität auf Lebewesen; biologische Vorgänge in der Kläranlage</i> <i>EH: Maßnahmen zur Reduktion von Wasserverschmutzung</i> <i>GW: Verteilung von Wasser auf der Erde; Wasserqualität weltweit; Gewässer als Nahrungslieferanten, als Transportwege und im Tourismus</i> <i>PH: Nutzung von Wasserkraft</i>
		... 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 <i>BU: Kalkaufbau in Lebewesen; Übersäuerung von Böden</i> <i>EH: Säuren und Basen im Haushalt; Fruchtsäuren; Backen mit Backpulver; Waschsoda; „natürliche“ Säuren und Basen als Putzmittel</i> <i>GW: saurer Regen</i>
		... 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 eine 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				

*) die jeweils angegebenen Kompetenzen werden erworben durch die Auseinandersetzung mit dem Lehrstoff, durch das Bearbeiten der „Aufgaben für schlaue Köpfe“, durch die Fragen und Arbeitsanregungen in der Seitenspalte des Lehrbuches sowie durch die zugehörigen Arbeitsblätter und Experimentieranleitungen im Lehrerbegleitheft.

	Monat	Lernziel: Die Schüler und Schülerinnen sollen ...	Kompetenz *)	Lehrbuch – Kapitel	Schwerpunkte/ Erweiterungsbereich/ Fächerübergreifende Projekte
LUFT UND WASSER BESTIMMEN UNSER LEBEN	Jänner (Fortsetzung)	... Neutralisationsreaktionen kennen und beschreiben können.	W3, W4, E1, E2, E3, E4, S1	12. Salze	Salze Salze in Industrie und Haushalt <i>BU: Mikroskopieren von Salzkristallen; Kalkablagerungen in den Meeren; Einfluss von Nitraten auf den Boden – Biolandwirtschaft</i> <i>EH: Salze in Lebensmitteln</i> <i>GS: geschichtliche Bedeutung von Salz</i> <i>GW: Salzbergbau – Salinen; Kalkgebirge; wirtschaftliche Bedeutung von Nitraten als Düngemittel</i> <i>TW: Arbeiten mit Salzteig</i>
		... 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 <i>GW: Bedeutung des Haber-Bosch-Verfahrens; Wasserstoffantrieb im Verkehr</i> <i>PH: Wasserstoff als Energieträger</i>
 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		

*) die jeweils angegebenen Kompetenzen werden erworben durch die Auseinandersetzung mit dem Lehrstoff, durch das Bearbeiten der „Aufgaben für schlaue Köpfe“, durch die Fragen und Arbeitsanregungen in der Seitenspalte des Lehrbuches sowie durch die zugehörigen Arbeitsblätter und Experimentieranleitungen im Lehrerbegleitheft.

	Monat	Lernziel: Die Schüler und Schülerinnen sollen ...	Kompetenz *)	Lehrbuch – Kapitel	Schwerpunkte/ Erweiterungsbereich/ <i>Fächerübergreifende Projekte</i>	
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 <i>GS: Metalle in der Geschichte der Menschheit</i> <i>GW: Lagerstätten und wirtschaftliche Bedeutung</i> <i>TW: Metalle bearbeiten</i>	
		... 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 <i>GS: Entwicklung von Wohnstätten; Tongefäße als wesentliche kulturelle Neuerung</i> <i>GW: Lagerstätten und wirtschaftliche Bedeutung</i> <i>TW: Arbeiten mit Ton und Gips</i>
			... 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 <i>GS: Glas als kulturelle Errungenschaft</i> <i>PH: Datenübertragung in Glasfasern</i> <i>TW: Glasätzen</i>	
		... unterschiedliche Glassorten unterscheiden können sowie deren Merkmale und Verwendung benennen können.	W2, W4, S2, S3			

*) die jeweils angegebenen Kompetenzen werden erworben durch die Auseinandersetzung mit dem Lehrstoff, durch das Bearbeiten der „Aufgaben für schlaue Köpfe“, durch die Fragen und Arbeitsanregungen in der Seitenspalte des Lehrbuches sowie durch die zugehörigen Arbeitsblätter und Experimentieranleitungen im Lehrerbegleitheft.

	Monat	Lernziel: Die Schüler und Schülerinnen sollen ...	Kompetenz *)	Lehrbuch – Kapitel	Schwerpunkte/ Erweiterungsbereich/ <i>Fächerübergreifende Projekte</i>
ROHSTOFFE	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 <i>BU/EH: Körperhygiene</i> <i>GS: Industrielle Revolution</i> <i>GW: chemische Industrie als Wirtschaftsfaktor</i>
		... 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 Wiederverwendung	
		... 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		... die Entstehung von Kohlelagerstätten nachvollziehen können.	W1, W2, W3, W4, S2, S3	19. Das Element Kohlenstoff	Kohlenstoff in seiner Vielfalt künstliche Diamanten <i>BE: Kohlezeichnungen</i> <i>GW: Kohle- und Diamantlagerstätten</i> <i>PH: Grafit als elektrischer Leiter</i>
		... 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. Kohlenwasserstoffe	
		... 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				

*) die jeweils angegebenen Kompetenzen werden erworben durch die Auseinandersetzung mit dem Lehrstoff, durch das Bearbeiten der „Aufgaben für schlaue Köpfe“, durch die Fragen und Arbeitsanregungen in der Seitenspalte des Lehrbuches sowie durch die zugehörigen Arbeitsblätter und Experimentieranleitungen im Lehrerbegleitheft.

Monat	Lernziel: Die Schüler und Schülerinnen sollen ...	Kompetenz *)	Lehrbuch – Kapitel	Schwerpunkte/ Erweiterungsbereich/ <i>Fächerübergreifende Projekte</i>
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 <i>BU: Schäden in Ökosystemen durch Erdöl</i> <i>GS: Auseinandersetzungen und Kriege um Erdöl</i> <i>GW: Lagerstätten und wirtschaftliche Bedeutung von Erdöl und Erdgas</i>
	... 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 <i>GW: Verteilung von Erdölprodukten</i> <i>PH: Verbrennungsmotoren, Wärmekraftwerke</i>
	... die wichtigsten Erdölfractionen 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 <i>BU: ökologisch vertretbare Alternativen zu Kunststoffen</i> <i>EH: Vor- und Nachteile von Kleidung aus Kunstfasern</i> <i>GW: wirtschaftliche Bedeutung von Kunststoffen</i> <i>TW: Arbeiten mit Kunst- und Naturfasern</i>
	... 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			

*) die jeweils angegebenen Kompetenzen werden erworben durch die Auseinandersetzung mit dem Lehrstoff, durch das Bearbeiten der „Aufgaben für schlaue Köpfe“, durch die Fragen und Arbeitsanregungen in der Seitenspalte des Lehrbuches sowie durch die zugehörigen Arbeitsblätter und Experimentieranleitungen im Lehrerbegleitheft.

Monat	Lernziel: Die Schüler und Schülerinnen sollen ...	Kompetenz *)	Lehrbuch – Kapitel	Schwerpunkte/ Erweiterungsbereich/ <i>Fächerübergreifende Projekte</i>
Mai	... wissen, was bei der Fotosynthese geschieht.	W1, W4, S2	24. Die Chemie der Nahrung	Grundbestandteile der Nahrung Behandlung einzelner Aminosäuren <i>BU: Aufbau von Lebewesen</i> <i>BuS: Abbau von Nahrungsmitteln durch Bewegung</i> <i>EH: Veränderung von Nahrungsmitteln bei der Zubereitung; Zusammensetzung der Ernährung</i> <i>GW: Nahrungsmittelproduktion und -verteilung</i>
	... den Aufbau von Saccariden kennen.	W1, W2, W3		
	... Mono-, Di- und Polysaccharide 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	
	... 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		

*) die jeweils angegebenen Kompetenzen werden erworben durch die Auseinandersetzung mit dem Lehrstoff, durch das Bearbeiten der „Aufgaben für schlaue Köpfe“, durch die Fragen und Arbeitsanregungen in der Seitenspalte des Lehrbuches sowie durch die zugehörigen Arbeitsblätter und Experimentieranleitungen im Lehrerbegleitheft.

KOHLENSTOFF – GRUNDLAGE DES LEBENS	Monat	Lernziel: Die Schüler und Schülerinnen sollen ...	Kompetenz *)	Lehrbuch – Kapitel	Schwerpunkte/ Erweiterungsbereich/ <i>Fächerübergreifende Projekte</i>
	Juni	<p>... den Vorgang der Verseifung beschreiben können.</p> <p>... erklären können, wie Seife wirkt.</p> <p>... den Zusammenhang zwischen Wasserhärte und Seife erfassen.</p> <p>... die Bestandteile moderner Waschmittel kennen.</p> <p>... wissen, was bei der chemischen Reinigung geschieht.</p> <p>... sich der Problematik überzogener Körperhygiene bewusst werden.</p>	<p>W1, W4, E1, E2, E3, E4</p> <p>W2, W3, E2, S1, S2</p> <p>W4, E1, E2</p> <p>W1, W2, S1, S2, S3</p> <p>W1, W4</p> <p>W4, S2, S4</p>	26. Chemie bringt Sauberkeit	<p>Wirkungsweise von Waschmitteln</p> <p>Zusammensetzung moderner Waschmittel</p> <p><i>BU: ökologische Schäden durch Waschmittel</i></p> <p><i>EH: Reinigungsmittel und Alternativen</i></p> <p><i>GW: Waschmittelindustrie als Wirtschaftsfaktor</i></p>
	<p>... den Unterschied zwischen Nahrungs- und Genussmittel erklären können.</p> <p>... die wichtigsten Genussmittel sowie ihre Wirkung kennen lernen.</p> <p>... wissen, was Suchtmittel sind, wie sie wirken und welche Gefahren von ihnen ausgehen.</p>	<p>W1, W2, W4, S1, S2, S3, S4</p> <p>W1, W2, W4, S2, S3</p> <p>W1, W2, W4, S1, S2, S3, S4</p>	27. Genussmittel und Suchtmittel	<p>Unterschied zwischen Genuss- und Suchtmitteln</p> <p>Wirkungsweise von Genuss- und Suchtmitteln</p> <p><i>BU: Schädigung durch Suchtmittel; Beeinträchtigung (z. B. im Verkehr) durch Suchtmittelkonsum</i></p> <p><i>EH: Lebensmittelgesetz; Verarbeitung von Genussmitteln</i></p> <p><i>GS: Genuss- und Suchtmittel in der Geschichte</i></p> <p><i>GW: Schattenwirtschaft durch Drogenhandel</i></p>	

*) die jeweils angegebenen Kompetenzen werden erworben durch die Auseinandersetzung mit dem Lehrstoff, durch das Bearbeiten der „Aufgaben für schlaue Köpfe“, durch die Fragen und Arbeitsanregungen in der Seitenspalte des Lehrbuches sowie durch die zugehörigen Arbeitsblätter und Experimentieranleitungen im Lehrerbegleitheft.