

JAHRGANGSSTUFE 7			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	weitere Vereinbarungen
UV 7.1: Stoffe im Alltag <i>Wie lassen sich Reinstoffe identifizieren und klassifizieren sowie aus Stoffgemischen gewinnen?</i> ca. 18 Ustd. Elemente Chemie: Kapitel 1: Stoffe, Teilchen und Stoffeigenschaften (Klett)	IF1: Stoffe und Stoffeigenschaften • messbare und nicht-messbare Stoffeigenschaften • Gemische und Reinstoffe • Stofftrennverfahren • einfache Teilchenvorstellung	UF1 Wiedergabe und Erklärung • Beschreiben von Phänomenen UF3 Ordnung und Systematisierung • Klassifizieren von Stoffen E1 Problem und Fragestellung • Erkennen von Problemen E4 Untersuchung und Experiment • Durchführen von angeleiteten und selbstentwickelten Experimenten • Beachten der Experimentierregeln K1 Dokumentation • Verfassen von Protokollen nach vorgegebenem Schema • Anfertigen von Tabellen bzw. Diagrammen nach vorgegebenen Schemata K2 Informationsverarbeitung	<i>... zur Schwerpunktsetzung:</i> • Grundsätze des kooperativen Experimentierens (vgl. Schulprogramm) • Protokolle anfertigen <i>... zur Vernetzung:</i> • Anwenden charakteristischer Stoffeigenschaften zur Einführung der chemischen Reaktion → UV 7.2 • Weiterentwicklung der Teilchenvorstellung zu einem einfachen Atommodell → UV 7.3 <i>... zu Synergien:</i> • Aggregatzustände mithilfe eines einfachen Teilchenmodells darstellen ← Physik UV 6.1 <i>...obligatorische Versuche:</i> • <i>Laborführerschein</i> • <i>Demonstration der Resublimation von Iod</i> • <i>Versuch zur Siede- oder Schmelztemperatur mit Erstellung eines Temperaturdiagramms</i>

		Informationsentnahme	- Versuch zur Löslichkeit (Kochsalz oder Tee) - Anwendung von Indikatorpapier - Versuch zur Dichtebestimmung - Praktikum zum Trennen - Destillation von Salzwasser - Chromatographie ... selbstorganisiertes Lernen: - Erstellen eines Stoff-Steckbriefes - Egg-Race zur Trennung eines Stoffgemisches ...Medienkompetenzrahmen NRW: 4.2 Gestaltungsmittel
UV 7.2: Facetten der Verbrennungsreaktion Was ist eine Verbrennung? ca. 8 Ustd. Elemente Chemie: Kapitel 2: Brände und Brandbekämpfung	IF2: Verbrennung - Verbrennung als Reaktion mit Sauerstoff: Oxidbildung, Zündtemperatur, Zerteilungsgrad - chemische Elemente und Verbindungen: Analyse, Synthese - Nachweisreaktionen - Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen: Wasser als Oxid	UF3 Ordnung und Systematisierung - Einordnen chemischer Sachverhalte UF4 Übertragung und Vernetzung - Hinterfragen von Alltagsvorstellungen E4 Untersuchung und Experiment - Durchführen von Experimenten und Aufzeichnen von Beobachtungen E5 Auswertung und Schlussfolgerung - Ziehen von Schlüssen E6 Modell und Realität - Erklären mithilfe von Modellen K3 Präsentation	... zur Schwerpunktsetzung: - Demonstrations-Modell Brennstoffzellenauto (vgl. Nachhaltigkeitskonzept) ... zur Vernetzung - Einführung der Sauerstoffübertragungsreaktionen → UV 7.4 - Weiterentwicklung des einfachen zum differenzierten Atommodell → UV 8.1 - Weiterentwicklung des Begriffs Oxidbildung zum Konzept der Oxidation → UV 9.2

	• Gesetz von der Erhaltung der Masse • einfaches Atommodell	• fachsprachlich angemessenes Vorstellen chemischer Sachverhalte B1 Fakten- und Situationsanalyse • Benennen chemischer Fakten B2 Bewertungskriterien und Handlungsoptionen • Aufzeigen von Handlungsoptionen	...obligatorische Versuche: • Praktikum: Untersuchung einer Kerzenflamme • Versuch zur Zündtemperatur • Modell eines Feuerlöschers ...Medienkompetenzrahmen NRW: 4.1 Medienproduktion und Präsentieren
UV 7.3: Chemische Reaktionen in unserer Umwelt <i>Woran erkennt man eine chemische Reaktion?</i> ca. 10 Ustd. Elemente Chemie: Kapitel 3	IF3: Chemische Reaktion • Stoffumwandlung • Energieumwandlung bei chemischen Reaktionen: chemische Energie, Aktivierungsenergie	UF1 Wiedergabe und Erklärung • Benennen chemischer Phänomene E2 Beobachtung und Wahrnehmung • gezieltes Wahrnehmen und Beschreiben chemischer Phänomene K1 Dokumentation • Dokumentieren von Experimenten K4 Argumentation • fachlich sinnvolles Begründen von Aussagen	... zur Schwerpunktsetzung: • Betrachtung chemischer Reaktionen auf der Phänomenebene ausreichend; Entscheidung über eine Betrachtung auf Diskontinuumsebene bei der jeweiligen Lehrkraft ... zur Vernetzung: • Vertiefung des Reaktionsbegriffs → UV 7.3 • Weiterentwicklung der Wortgleichung zur Reaktionsgleichung → UV 9.1 • Aufgreifen der Aktivierungsenergie bei der Einführung des Katalysators → UV 9.4 ... zu Synergien: • thermische Energie ← Physik UV 6.1, UV 6.2

...obligatorische Versuche:

- Verbrennung von Magnesium
- Brennbarkeit von Eisen
- Untersuchung der Zusammensetzung von Luft
- Glimmspanprobe
- Kalkwasserprobe
- Reaktion Eisen oder Kupfer mit Schwefel
- Demonstration: Zerlegung von Silbersulfid
- Versuch zur Massenerhaltung
- Knallgasprobe

...Medienkompetenzrahmen NRW:

JAHRGANGSSTUFE 8			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	weitere Vereinbarungen
UV 8.1.: Vom Rohstoff zum Metall <i>Wie lassen sich Metalle aus Rohstoffen gewinnen?</i> ca. 18 Ustd.	IF4: Metalle und Metallgewinnung - Zerlegung von Metalloxiden - Sauerstoffübertragungsreaktionen - edle und unedle Metalle - Metallrecycling	UF2 Auswahl und Anwendung - Anwenden chemischen Fachwissens UF3 Ordnung und Systematisierung - Klassifizieren chemischer Reaktionen E3 Vermutung und Hypothese - hypothesegeleitetes Planen einer Versuchsreihe E7 Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten - Nachvollziehen von Schritten der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung B3 Abwägung und Entscheidung - begründetes Auswählen von Handlungsoptionen B4 Stellungnahme und Reflexion - Begründen von Entscheidungen	... zur <i>Schwerpunktsetzung</i> : - Besuch eines außerschulischen Lernortes zur Metallgewinnung (Kooperation mit außerschulischem Partner) ... zur <i>Vernetzung</i> : - energetische Betrachtungen bei chemischen Reaktionen ← UV 7.2 - Vertiefung Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen ← UV 7.3 - Vertiefung Element und Verbindung ← UV 7.3 - Weiterentwicklung des Begriffs der Zerlegung von Metalloxiden zum Konzept der Reduktion → UV 9.2 ... zu <i>Synergien</i> : - Versuchsreihen anlegen ← Biologie UV 5.1, UV 5.4

			<i>...obligatorische Versuche:</i> • Elektrische Leitfähigkeit • Reduktion von Kupferoxid • Praktikum: Untersuchung von Getränkedosen <i>...Medienkompetenzrahmen NRW:</i> • 3.3 Kommunikation und Kooperation in der Gesellschaft
UV 8.2: Elementfamilien schaffen Ordnung <i>Lassen sich die chemischen Elemente anhand ihrer Eigenschaften sinnvoll ordnen?</i> ca. 18 Std.	IF5: Elemente und ihre Ordnung • physikalische und chemische Eigenschaften von Elementen der Elementfamilien: Alkalimetalle, Halogene, Edelgase • Periodensystem der Elemente • differenzierte Atommodelle • Atombau: Elektronen, Neutronen, Protonen, Elektronenkonfiguration	UF3 Ordnung und Systematisierung • Systematisieren chemischer Sachverhalte nach fachlichen Strukturen E3 Vermutung und Hypothese • Formulieren von Hypothesen und Angabe von Möglichkeiten zur Überprüfung E5 Auswertung und Schlussfolgerung • Ziehen von Schlussfolgerungen aus Beobachtungen E6 Modell und Realität • Beschreiben und Erklären von Zusammenhängen mit Modellen • Vorhersagen chemischer Vorgänge durch Nutzung von Modellen und Reflektion der Grenzen E7 Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten	<i>... zur Schwerpunktsetzung:</i> • in der Regel Erkenntnisgewinnung mittels Experimenten (vgl. Schulprogramm) <i>... zur Vernetzung:</i> • einfaches Atommodell ← UV 7.3 <i>... zu Synergien:</i> • Elektronen ← Physik UV 6.3 • einfaches Elektronen-Atomrumpf-Modell → Physik UV 9.6 • Aufbau von Atomen, Atomkernen, Isotopen → Physik UV 10.3 <i>...obligatorische Versuche:</i> • Flammenfärbung

		• Beschreiben der Entstehung, Bedeutung und Weiterentwicklung chemischer Modelle	• Demonstration: Natrium in Wasser • Ruhterford als Video/Modell ...Medienkompetenzrahmen NRW: • 2.1 Informationsrecherche • 2.2 Informationsauswertung • 2.3 Informationsbewertung
--	--	--	--

JAHRGANGSSTUFE 9			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	weitere Vereinbarungen
UV 9.1: Die Welt der Mineralien <i>Wie lassen sich die besonderen Eigenschaften der Salze anhand ihres Aufbaus erklären?</i> ca. 14 Ustd.	IF6: Salze und Ionen - Ionenbindung: Anionen, Kationen, Ionengitter, Ionenbildung - Eigenschaften von Ionenverbindungen: Kristalle, Leitfähigkeit von Salzschnmelzen/-lösungen - Gehaltsangaben - Verhältnisformel: Gesetz der konstanten Massenverhältnisse, Atomanzahlverhältnis, Reaktionsgleichung	UF1 Wiedergabe und Erklärung - Herstellen von Bezügen zu zentralen Konzepten UF2 Auswahl und Anwendung - zielgerichtetes Anwenden von chemischem Fachwissen E6 Modell und Realität - Beschreiben und Erklären chemischer Vorgänge und Zusammenhänge mithilfe von Modellen E7 Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten - Entwickeln von Gesetzen und Regeln B1 Fakten und Situationsanalyse - Identifizieren naturwissenschaftlicher Sachverhalte und Zusammenhänge	... zur Vernetzung: - Atombau: Elektronenkonfiguration ! UV 8.1 - Anbahnung der Elektronenübertragungsreaktionen → UV 9.2 - Ionen in sauren und alkalischen Lösungen → UV 10.2 ... zu Synergien: - Elektrische Ladungen → Physik UV 9.6 ...obligatorische Versuche: - Fällungsreaktion mit Silbernitrat - Versuch zur Verhältnisformel, z.B. Kupfersulfid - Kristalle züchten ...Medienkompetenzrahmen NRW:

UV 9.2: Energie aus chemischen Reaktionen <i>Wie lässt sich die Übertragung von Elektronen nutzbar machen? ca. 10 Ustd.</i>	IF7: Elektronen - Übertragungsreaktionen • Reaktionen zwischen Metallatomen und Metallionen • Oxidation, Reduktion • Energiequellen: Galvanisches Element, Akkumulator, Batterie, Brennstoffzelle • Elektrolyse	UF1 Wiedergabe und Erklärung • Erläutern chemischer Reaktionen und Beschreiben der Grundelemente chemischer Verfahren UF3 Ordnung und Systematisierung • Einordnen chemischer Sachverhalte UF4 Übertragung und Vernetzung • Vernetzen naturwissenschaftlicher Konzepte E3 Vermutung und Hypothese • hypothesengeleitete s Planen von Experimenten E4 Untersuchung und Experiment • Anlegen und Durchführen einer Versuchsreihe E6 Modell und Realität • Verwenden von Modellen als Mittel zur Erklärung B3 Abwägung und Entscheidung • begründetes Auswählen von Maßnahmen	... zur <i>Schwerpunktsetzung</i>: • Die Symbolschreibweise wird mittels Formulierungshilfen zu den Vorgängen auf der submikroskopischen Ebene sprachsensibel gestaltet. ... zur <i>Vernetzung</i>: • Anwendung und Transfer der Kenntnisse zur Ionenbildung auf die Elektronenübertragung ← UV 9.1 Salze und Ionen • Übungen zum Aufstellen von Reaktionsgleichungen ← UV 9.1 Salze und Ionen • Thematisierung des Aufbaus und der Funktionsweise komplexerer Batterien und anderer Energiequellen → Gk Q1 UV 3, Lk Q1 UV 2 ... zu <i>Synergien</i>: • funktionales Thematisieren der Metallbindung → Physik UV 9.6 ...<i>obligatorische Versuche</i>: • Praktikum: Redoxreaktionen • Verkupferung eines Gegenstandes • Galvanisches Element • Demonstration einer Brennstoffzelle
--	--	---	--

			...Medienkompetenzrahmen NRW: • 2.1 Informationsrecherche • 2.2 Informationsauswertung • 2.3 Informationsbewertung • 4.1 Medienproduktion und Präsentation
UV 9.3: Gase in unserer Atmosphäre Welche Gase befinden sich in der Atmosphäre und wie sind deren Moleküle bzw. Atome aufgebaut? ca. 14 UStd.	IF7: Die Bindungen in Molekülen • unpolare und polare Elektronenpaarbindung • Elektronenpaarabstoßungsmodell: Lewis-Schreibweise, räumliche Strukturen • Katalysator	UF1 Wiedergabe und Erklärung • fachsprachlich angemessenes Darstellen chemischen Wissens • Herstellen von Bezügen zu zentralen Konzepten E6 Modell und Realität • Beschreiben und Erklären chemischer Vorgänge und Zusammenhänge mithilfe von Modellen K1 Dokumentation • Verwenden fachtypischer Darstellungsformen K3 Präsentation • Verwenden digitaler Medien • Präsentieren chemischer Sachverhalte unter Verwendung fachtypischer Darstellungsformen	... zur Schwerpunktsetzung: • Darstellung kleiner Moleküle (künftig auch mit Softwareunterstützung denkbar) ... zur Vernetzung: • Atombau: Elektronenkonfiguration ← UV 8.1 • polare Elektronenpaarbindung → UV 10.1 • ausgewählte Stoffklassen der organischen Chemie → UV 10.5 • Aktivierungsenergie ! UV 7.2 • Treibhauseffekt → UV 10.5 • ...obligatorische Versuche: ...Medienkompetenzrahmen NRW: 4.2 Gestaltungsmittel

		UF1 Wiedergabe und Erklärung • fachsprachlich angemessenes Erläutern chemischen Wissens E6 Modell und Realität • Beschreiben und Erklären chemischer Vorgänge und Zusammenhänge mithilfe von Modellen K2 Informationsverarbeitung	
UV 9.4: Wasser, mehr als ein Lösemittel Wie lassen sich die besonderen Eigenschaften des Wassers erklären? ca. 10 Ustd.	IF8: Molekülverbindungen • unpolare und polare Elektronenpaarbindung • Elektronenpaarabstoßungsmodell: Lewis-Schreibweise, räumliche Strukturen, Dipolmoleküle • zwischenmolekulare Wechselwirkungen: Wasserstoffbrücken, Wasser als Lösemittel	UF1 Wiedergabe und Erklärung • Herstellen von Bezügen zu zentralen Konzepten E2 Beobachtung und Wahrnehmung • Trennen von Beobachtung und Deutung E6 Modell und Realität • Beschreiben und Erklären chemischer Vorgänge und Zusammenhänge mithilfe von Modellen	... zur Schwerpunktsetzung: • Vergleich verschiedener Darstellungsformen von Wassermolekülen ... zur Vernetzung: • Atombau: Elektronenkonfiguration ← UV 8.1 • unpolare Elektronenpaarbindung ← UV 9.3 • saure und alkalische Lösungen → UV 10.2 ...obligatorische Versuche: • Praktikum: Die Eigenschaften von Wasser • Wasser als Lösungsmittel • Kristallisationswärme ...Medienkompetenzrahmen NRW:

JAHRGANGSSTUFE 10			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	weitere Vereinbarungen
UV 10.1: Saure und alkalische Lösungen in unserer Umwelt <i>Welche Eigenschaften haben saure und alkalische Lösungen?</i> ca. 6 Ustd.	IF9: Saure und alkalische Lösungen - Eigenschaften saurer und alkalischer Lösungen - Ionen in sauren und alkalischen Lösungen	UF3 Ordnung und Systematisierung - Systematisieren chemischer Sachverhalte E1 Problem und Fragestellung - Identifizieren und Formulieren chemischer Fragestellungen E4 Untersuchung und Experiment - zielorientiertes Durchführen von Experimenten E5 Auswertung und Schlussfolgerung - Erklären von Beobachtungen und Ziehen von Schlussfolgerungen	<i>... zur Schwerpunktsetzung:</i> - Scaffolding-Techniken zum Sprachgebrauch „Säure und Lauge“ (Alltagssprache) vs. saure und alkalische Lösung (Fachsprache) (vgl. Vereinbarungen zum sprachsensiblen Fachunterricht) <i>... zur Vernetzung:</i> - Aufbau Ionen ← UV 9.1 - Strukturmodell Ammoniak-Molekül ← UV 9.3 - Wasser als Lösemittel, Wassermoleküle ← UV 10.1 - Säuren und Basen als Protonendonatoren und Protonenakzeptoren → UV 10.3 <i>...obligatorische Versuche:</i> - Praktikum: Eigenschaften von sauren Lösungen - Praktikum: Untersuchung von Reinigungsmitteln <i>...Medienkompetenzrahmen NRW:</i>

UV 10.2: Reaktionen von sauren mit alkalischen Lösungen <i>Wie reagieren saure und alkalische Lösungen miteinander?</i> ca. 6 Ustd.	IF9: Saure und alkalische Lösungen • Neutralisation und Salzbildung • einfache stöchiometrische Berechnungen: Stoffmenge, Stoffmengenkonzentration • Protonenabgabe und -aufnahme an einfachen Beispielen	UF3 Ordnung und Systematisierung • Systematisieren chemischer Sachverhalte und Zuordnen zentraler chemischer Konzepte E3 Vermutung und Hypothese • Formulieren von überprüfbaren Hypothesen zur Klärung von chemischen Fragestellungen • Angeben von Möglichkeiten zur Überprüfung der Hypothesen E4 Untersuchung und Experiment • Planen, Durchführen und Beobachten von Experimenten zur Beantwortung der Hypothesen E5 Auswertung und Schlussfolgerung • Auswerten von Beobachtungen in Bezug auf die Hypothesen und Ableiten von Zusammenhängen K3 Präsentation • sachgerechtes Präsentieren von chemischen Sachverhalten und Überlegungen in Form von kurzen Vorträgen unter Verwendung digitaler Medien	<i>... zur Schwerpunktsetzung:</i> <i>... zur Vernetzung:</i> • saure und alkalische Lösungen ← UV 10.2 • Verfahren der Titration → Gk Q1 UV 1, Lk Q1 UV 1 • ausführliche Betrachtung des Säure-Base-Konzepts nach Brönsted → Gk Q1 UV 1, Lk Q1 UV 1 <i>...obligatorische Versuche:</i> • Volumen Messen mit Pipette und Bürette <i>...Medienkompetenzrahmen NRW:</i>
--	---	--	---

UV 10.4: Risiken und Nutzen bei der Verwendung saurer und alkalischer Lösungen <i>Wie geht man sachgerecht mit sauren und alkalischen Lösungen um?</i> ca. 4 Ustd.	IF9: Saure und alkalische Lösungen - Eigenschaften saurer und alkalischer Lösungen - Ionen in sauren und alkalischen Lösungen - Neutralisation und Salzbildung	E4 Untersuchung und Experiment - Planen und Durchführen von Experimenten E5 Auswertung und Schlussfolgerung - Ziehen von Schlussfolgerungen aus Beobachtungen K2 Informationsverarbeitung - Filtern von Informationen und Daten aus analogen und digitalen Medienangeboten und Analyse in Bezug auf ihre Qualität B3 Abwägung und Entscheidung - Auswählen von Handlungsoptionen nach Abschätzung der Folgen	... zur <i>Schwerpunktsetzung</i>: - Definition des pH-Wertes über den Logarithmus nur nach Absprache mit der Fachschaft Mathematik, alternativ: Gk Q1 UV 2 ... zur <i>Vernetzung</i>: - saure und alkalische Lösungen ← UV 10.2 - organische Säuren → Gk Q1 UV 2, Lk Q1 UV 1 ... zu <i>Synergien</i>: - ggfs. Anwendung Logarithmus ← Mathematik UV 10.5 ...<i>obligatorische Versuche</i>: - Titration - Praktikum: Kalk und Wasserhärte ...<i>Medienkompetenzrahmen NRW</i>:
UV 10.5 Alkane und Alkanole in Natur und Technik <i>Wie können Alkane und Alkanole nachhaltig verwendet werden?</i> ca. 10 UStd.	IF10: Organische Chemie - Ausgewählte Stoffklassen der organischen Chemie: Alkane und Alkanole - Zwischenmolekulare Wechselwirkungen: Van-der-Waals-Kräfte - Treibhauseffekt	UF3 Ordnung und Systematisierung - Systematisieren nach fachlichen Strukturen und Zuordnen zu zentralen chemischen Konzepten E5 Auswertung und Schlussfolgerung - Interpretieren von Messdaten auf Grundlage von Hypothesen	... zur <i>Schwerpunktsetzung</i>: - Vergleich verschiedener Darstellungsformen (digital (z. B. Chems sketch), zeichnerisch, Modellbaukasten) (vgl. Medienkonzept) ... zur <i>Vernetzung</i>: - ausführliche Behandlung der Regeln der systematischen Nomenklatur → EF UV 4

		- Reflektion möglicher Fehler E6 Modell und Realität - Erklären chemischer Zusammenhänge mit Modellen - Reflektieren verschiedener Modelldarstellungen K2 Informationsverarbeitung - Analysieren und Aufbereiten relevanter Messdaten K4 Argumentation - faktenbasiertes Argumentieren auf Grundlage chemischer Erkenntnisse und naturwissenschaftlicher Denkweisen B4 Stellungnahme und Reflexion - Reflektieren von Entscheidungen	... zu Synergien: - Treibhauseffekt ← Erdkunde Jg 5/6 UV 10 ...obligatorische Versuche: - Lernzirkel Alkane - Demonstration: Substitution an Heptan - Praktikum: Alkoholische Gärung - Kunststoffen: Eigenschaften von Kunststoffen ...Medienkompetenzrahmen NRW: 2.1 Informationsrecherche 2.2 Informationsauswertung 2.3 Informationsbewertung
UV 10.6 Vielseitige Kunststoffe Warum werden bestimmte Kunststoffe im Alltag verwendet? ca. 5 UStd.	IF10: Organische Chemie Makromoleküle: ausgewählte Kunststoffe	UF2 Auswahl und Anwendung - zielgerichtetes Anwenden von chemischem Fachwissen B3 Abwägung und Entscheidung - Auswählen von Handlungsoptionen durch Abwägen von Kriterien und nach Abschätzung der Folgen für Natur, das Individuum und die Gesellschaft B4 Stellungnahme und Reflexion	... zur Schwerpunksetzung: - Beitrag des Faches Chemie zum schulweiten Projekttag „Nachhaltigkeit“ - einfache Stoffkreisläufe im Zusammenhang mit dem Recycling von Kunststoffen als Abfolge von Reaktionen ... zur Vernetzung:

		• argumentatives Vertreten von Bewertungen K4 Argumentation • faktenbasiertes Argumentieren auf Grundlage chemischer Erkenntnisse und naturwissenschaftlicher Denkweisen	• ausführliche Behandlung von Kunststoffsynthesen → Gk Q2 UV 2, Lk Q2 UV 1 • Behandlung des Kohlenstoffkreislaufs → EF UV 2 <i>...obligatorische Versuche:</i> <i>...Medienkompetenzrahmen NRW:</i> 3.3 Kommunikation und Kooperation in der Gesellschaft
--	--	---	---