burggymnasium

Schulinterner Lehrplan – Sekundarstufe I G9

Chemie

(Stand: 31. Oktober 2019)

2.1 Unterrichtsvorhaben

In der nachfolgenden Übersicht über die *Unterrichtsvorhaben* wird die für alle Lehrerinnen und Lehrer gemäß Fachkonferenzbeschluss verbindliche Verteilung der Unterrichtsvorhaben dargestellt. Die Übersicht dient dazu, für die einzelnen Jahrgangsstufen allen am Bildungsprozess Beteiligten einen schnellen Überblick über Themen bzw. Fragestellungen der Unterrichtsvorhaben unter Angabe besonderer Schwerpunkte in den Inhalten und in der Kompetenzentwicklung zu verschaffen. Dadurch soll verdeutlicht werden, welches Wissen und welche Fähigkeiten in den jeweiligen Unterrichtsvorhaben besonders gut zu erlernen sind und welche Aspekte deshalb im Unterricht hervorgehoben thematisiert werden sollten. Unter den Hinweisen des Übersichtsrasters werden u.a. Möglichkeiten im Hinblick auf inhaltliche Fokussierungen und interne Verknüpfungen ausgewiesen.

Der ausgewiesene Zeitbedarf versteht sich als grobe Orientierungsgröße, die nach Bedarf über- oder unterschritten werden kann. Der Schulinterne Lehrplan ist so gestaltet, dass er zusätzlichen Spielraum für Vertiefungen, besondere Interessen von Schülerinnen und Schülern, aktuelle Themen bzw. die Erfordernisse anderer besonderer Ereignisse (z.B. Praktika, Klassenfahrten o.Ä.) belässt. Abweichungen über die notwendigen Absprachen hinaus sind im Rahmen des pädagogischen Gestaltungsspielraumes der Lehrkräfte möglich. Sicherzustellen bleibt allerdings auch hier, dass im Rahmen der Umsetzung der Unterrichtsvorhaben insgesamt alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans Berücksichtigung finden.

Übersicht über die Unterrichtsvorhaben

JAHRGANGSSTUFE 7			
Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte**	**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**	**weitere Vereinbarungen**
UV 7.1 Stoffe im Alltag *Wie lassen sich Reinstoffe identifizieren und klassifizieren sowie aus Stoffgemischen gewinnen?*	**IF1: Stoffe und Stoffeigenschaften** • messbare und nicht-messbare Stoffeigenschaften • Gemische und Reinstoffe • Stofftrennverfahren • einfache Teilchenvorstellung	UF1 Wiedergabe und Erklärung • Beschreibung von Phänomenen UF3 Ordnung und Systematisierung • Klassifikation von Stoffen E4 Untersuchung und Experiment • Durchführung von angeleiteten und selbstentwickelten Experimenten • Beachtung der Experimentierregeln K1 Dokumentation • Verfassen von Protokollen nach vorgegebenem Schema • Anfertigen von Tabellen bzw. Diagrammen nach vorgegebenen Schemata	… zur Schwerpunktsetzung: • Grundsätze des kooperativen Experimentierens • Protokolle anfertigen (sprachsensibler Unterricht) … zur Vernetzung: • Anwenden charakteristischer Stoffeigenschaften zur Einführung der chemischen Reaktion → UV 7.2 • Weiterentwicklung der Teilchenvorstellung zu einem einfachen Atommodell → UV 7.3 … zu Synergien: • Aggregatzustände mithilfe eines einfachen Teilchen-modells darstellen UV 6.1

JAHRGANGSSTUFE 7			
Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte**	**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**	**weitere Vereinbarungen**
UV 7.1: Chemische Reaktionen in unserer Umwelt *Woran erkennt man eine chemische Reaktion?*	**IF2: Chemische Reaktion** • Stoffumwandlung • Energieumwandlung bei chemischen Reaktionen: chemische Energie, Aktivierungsenergie	UF1 Wiedergabe und Erklärung • Benennen chemischer Phänomene UF3 Ordnung und Systematisierung • Abgrenzung chemischer Sachverhalte von Alltagsvorstellungen E2 Beobachtung und Wahrnehmung • gezieltes Wahrnehmen und Beschreiben chemischer Phänomene K1 Dokumentation • Dokumentation von Experimenten K4 Argumentation • fachlich sinnvolle Begründung von Aussagen	*… zur Schwerpunktsetzung:* • Chemische Reaktionen werden nur auf Phänomenebene betrachtet. *… zur Vernetzung:* • Vertiefung des Reaktionsbegriffs → UV 7.3 • Einführung der Wortgleichung • Aufgreifen der Aktivierungs-energie bei der Einführung des Katalysators → UV 10.3 *… zu Synergien:* • thermische Energie UV 6.1, UV 6.2
UV 7.3 Feuer und Flamme/Facetten der Verbrennung *Was ist eine Verbrennung?*	**IF3: Verbrennung** • Verbrennung als Reaktion mit Sauerstoff: Oxidbildung, Zündtemperatur, Zerteilungsgrad • chemische Elemente und	UF3 Ordnung und Systematisierung • Einordnen chemischer Sachverhalte UF4 Übertragung und Vernetzung • Hinterfragen von	*… zur Schwerpunktsetzung:* • Bedingungen der Verbrennung *… zur Vernetzung* • Einführung der

JAHRGANGSSTUFE 7			
Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte**	**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**	**weitere Vereinbarungen**
	Verbindungen: Analyse, Synthese • Nachweisreaktionen • Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen: Wasser als Oxid • Gesetz von der Erhaltung der Masse • einfaches Atommodell	Alltagsvorstellungen E4 Untersuchung und Experiment • Durchführung von Experimenten und Aufzeichnen von Beobachtungen. E5 Auswertung und Schlussfolgerung • Ziehen von Schlüssen E6 Modell und Realität • Modelle zur Erklärung B2 Bewertungskriterien und Handlungsoptionen • Aufzeigen von Handlungsoptionen	Sauerstoffübertragungs-reaktionen → UV 7.4 • Weiterentwicklung des einfachen zum differenzierten Atommodell → UV XX (IF5) • Weiterentwicklung des Begriffs Oxidbildung zum Konzept der Oxidation → UV XX (IF7)
UV 7.4 Vom Rohstoff zum Metall *Wie lassen sich Metalle aus Rohstoffen gewinnen?*	**IF4: Metalle und Metallgewinnung** • Zerlegung von Metalloxiden • Sauerstoffübertragungsreaktio nen • edle und unedle Metalle • Metallrecycling	UF3 Ordnung und Systematisierung • Klassifizieren chemischer Reaktionen E3 Vermutung und Hypothese • hypothesengeleitetes Planen einer Versuchsreihe E7 Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten	*… zur Schwerpunktsetzung:* • Einführung und Anwendung der Begriffe Oxidation und Reduktion *… zur Vernetzung:* • energetische Betrachtungen bei chemischen Reaktionen ← UV 7.2

JAHRGANGSSTUFE 7			
Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte**	**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**	**weitere Vereinbarungen**
		• Nachvollziehen von Schritten der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung B3 Abwägung und Entscheidung • begründete Auswahl von Handlungsoptionen	• 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 XX (IF7)

Unterrichtvorhaben	Kriterium	Note: gut	Note: ausreichen
UV1	UF1 Wiedergabe und Erklärung	Beschreibung von chemischen Phänomen fast vollständig in angemessener Fachsprache	Beschreibung von chemischen Phänomen (Teilaspekte) in Umgangssprache Fachsprache
	UF3 Ordnung und Systematisierung	Unterscheidung von Stoffgemischen und Reinstoffen sowie der Anwendung auf neue und unbekannte Beispiele	Unterscheidung von Stoffgemischen und Reinstoffen sowie die Wiedergabe von bekannten Beispielen
	E4 Untersuchung und Experiment • Durchführung von angeleiteten und selbstentwickelten Experimenten • Beachtung der Experimentierregeln	Durchführung von angeleiteten und selbstentwickelten Experimenten Beachtung der Experimentierregeln	Durchführung von angeleiteten und Experimenten Beachtung der Experimentierregeln
	K1 Dokumentation	Verfassen von Protokollen nach vorgegebenem Schema in angemessener Fachsprache (Unterscheidung zwischen Beobachtung und Auswertung) Anfertigen von Tabellen bzw. Diagrammen nach vorgegebenen Schemata	Verfassen von Protokollen nach vorgegebenem Schema (Unterscheidung zwischen Beobachtung und Auswertung in Ansätzen vorhanden) Anfertigen von Tabellen bzw. Diagrammen nach vorgegebenen Schemata

UV2	UF1 Wiedergabe und Erklärung • Benennen chemischer Phänomene	Benennen von chemischen Phänomen fast vollständig in angemessener Fachsprache	Benennen von chemischen Phänomen (Teilaspekte) in Umgangssprache Fachsprache
	UF3 Ordnung und Systematisierung	Abgrenzung chemischer Sachverhalte von Alltagsvorstellungen	Abgrenzung chemischer Sachverhalte von Alltagsvorstellungen in Ansätzen
	E2 Beobachtung und Wahrnehmung	gezieltes Wahrnehmen und Beschreiben chemischer Phänomene	undifferenziertes Wahrnehmen und umgangssprachliches Beschreiben chemischer Phänomene
	K1 Dokumentation	Selbständige Dokumentation von Experimenten nach Protokollvorlage	Dokumentation von Experimenten nach Protokollvorlage mit Anleitung
	K4 Argumentation	fachlich sinnvolle Begründung von Aussagen	fachlich sinnvolle Begründung von Aussagen in Ansätzen
UV3	UF4 Übertragung und Vernetzung	Begründetes Hinterfragen von Alltagsvorstellungen	Hinterfragen von Alltagsvorstellungen
	E4 Untersuchung und Experiment	Selbständiges Durchführung von Experimenten und Aufzeichnen von Beobachtungen	Durchführung von Experimenten und Aufzeichnen von Beobachtungen mit Hilfestellung
	E5 Auswertung und Schlussfolgerung	Ziehen von begründetet Schlüssen bei Verwendung angemessener Fachsprache	Ansatzweises Ziehen von Schlüssen

	E6 Modell und Realität	Begründete Verwendung von Modellen zur Erklärung	Kennen von Modellen zur Erklärung
	B2 Bewertungskriterien und Handlungsoptionen	Aufzeigen und Begründung von geeigneten Handlungsoptionen und Beschreiben in angemessener Fachsprache	Aufzeigen von Handlungsoptionen und Beschreibung
UV4	UF3 Ordnung und Systematisierung	Benennen und Anwenden der Klassifizierung chemischer Reaktionen	Benennen der Klassifizierung chemischer Reaktionen
	E3 Vermutung und Hypothese •	Überwiegend eigenständiges hypothesengeleitetes Planen von Versuchen	hypothesengeleitetes Planen von Versuchen mit Hilfestellung
	E7 Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten	Nachvollziehen von Schritten der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung	Nachvollziehen von Schritten der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung in Ansätzen
	B3 Abwägung und Entscheidung	begründete Auswahl von geeigneten Handlungsoptionen	Auswahl von Handlungsoptionen

Übersicht über die Unterrichtsvorhaben

JAHRGANGSSTUFE 8			
Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder inhaltliche Schwerpunkte**	**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**	**weitere Vereinbarungen**
UV 8.1 Elementfamilien, Atombau und das Periodensystem *Wie lassen sich chemische Elemente einteilen und welche charakteristischen Eigenschaften bringen sie mit?* *Was ist ein Atom und wie ist es aufgebaut und wie reagiert ist?*	**IF1: Elemente und Ihre Ordnung** • Physikalische und chemische Eigenschaften von Elementen der Elementfamilien: Alkalimetalle, Halogene, Edelgase • Periodensystem der Elemente • Differenzierte Atombau • Atombau: Elektronen, Neutronen, Protonen, Elektronenkonfiguration	UF1 Wiedergabe und Erklärung • Beschreibung von Modellen UF4 Übertragung und Vernetzung • Konzepte eigenständig auf variable Problemlösungen übertragen E6 Modelle und Realität • Modelle beschreiben und erklären • Grenzen der Modelle kritisch reflektieren E7 Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten • Weiterentwicklung von Modellen beschreiben	… zur Schwerpunktsetzung: • Modelvorstellung entwickeln … zur Vernetzung: • Erklärung der Ionenbindung mit Hilfe des Atommodells → UV 8.2
UV 8.2: Ionenverbindung und Elektronenübertragung *Warum leiten chemische Verbindungen den elektrischen Strom?*	**IF2: Salze und Ionen** • Ionenbindung: Anionen, Kationen, Ionengitter, Ionenbildung • Eigenschaften von Ionenverbindungen: Kristalle, Leitfähigkeiten von Salzschmelzen/Lösungen • Gehaltsangaben	UF1 Wiedergabe und Erklärung • Beschreiben von Ionenbildung und Ionenbindung UF2 Ordnung und Systematisierung • Abgrenzung chemischer Sachverhalte von Alltagsvorstellungen	*… zur Schwerpunktsetzung:* • Ionenbindung als primäre Bindung *… zur Vernetzung:* • Atommodel → UV8.1

JAHRGANGSSTUFE 8			
Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder inhaltliche Schwerpunkte**	**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**	**weitere Vereinbarungen**
	• Verhältnisformel Gesetz der konstanten Massenverhältnisse, Atomanzahlverhältnis und Reaktionsgleichung	E6, E7, K1 • An einem Beispiel das Gesetz der konstanten Massenverhältnisse erklären und eine chemische Verhältnisformel herleiten B1 Fakten- und Situationsanalyse • Verwendung von Salz im Alltag reflektieren (unter Umwelt- und Gesundheitsaspekten)	*… zu Synergien:* • Biochemie, Sport (isotonische Getränke)
UV 8.3 Elektrochemie *Was bedeutet Oxidation und Reduktion?* *Wie funktionieren galvanische Elemente und alltägliche Stromquellen?*	**IF3: Chemische Reaktionen durch Elektronenübertragungen** • Reaktion zwischen Metallatomen und Metallionen • Oxidation/Reduktion • Energiequellen: Galvanisches Element, Akkumulator, Batterie, Brennstoffzelle • Elektrolyse	UF3 Ordnung und Systematisierung • Aufnahme von Elektronen als Reduktion, Abgabe von Elektronen als Oxidation einordnen UF1 Wiedergabe und Erklärung • Reaktionen zwischen Metallatomen und Metallionen als Elektronenübertragungsreaktionen deuten und diese auch mit Teilgleichungen erläutern UF4 Übertragung und Vernetzung	*… zur Schwerpunktsetzung:* • Chemie im Alltag unter dem Aspekt der mobilen Elektrizität *… zur Vernetzung* • Metalle → UV 7.4 • Elektrochemie Sek II

JAHRGANGSSTUFE 8			
Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder inhaltliche Schwerpunkte**	**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**	**weitere Vereinbarungen**
		• Galvanisches Element, Batterien, Akkus, Brennstoffzelle E6 Modell und Realität • Donator - Akzeptorprinzip modellhaft erklären können B2, B3, K2 • Kriterien für den Gebrauch unterschiedlicher elektrochemischer Energiequellen im Alltag reflektieren	

Unterrichtvorhaben	Kriterium	Note: gut	Note: ausreichen
UV1	UF1 Wiedergabe und Erklärung	Beschreibung von chemischen Phänomen fast vollständig in angemessener Fachsprache	Beschreibung von chemischen Phänomen (Teilaspekte) in Umgangssprache Fachsprache
	UF3 Ordnung und Systematisierung	Unterscheidung von Stoffgemischen und Reinstoffen sowie der Anwendung auf neue und unbekannte Beispiele	Unterscheidung von Stoffgemischen und Reinstoffen sowie die Wiedergabe von bekannten Beispielen
	E4 Untersuchung und Experiment • Durchführung von angeleiteten und selbstentwickelten Experimenten • Beachtung der Experimentierregeln	Durchführung von angeleiteten und selbstentwickelten Experimenten Beachtung der Experimentierregeln	Durchführung von angeleiteten und Experimenten Beachtung der Experimentierregeln
	K1 Dokumentation	Verfassen von Protokollen nach vorgegebenem Schema in angemessener Fachsprache (Unterscheidung zwischen Beobachtung und Auswertung) Anfertigen von Tabellen bzw. Diagrammen nach	Verfassen von Protokollen nach vorgegebenem Schema (Unterscheidung zwischen Beobachtung und Auswertung in Ansätzen vorhanden) Anfertigen von Tabellen bzw. Diagrammen nach vorgegebenen Schemata

		vorgegebenen Schemata	
UV2	UF1 Wiedergabe und Erklärung • Benennen chemischer Phänomene	Benennen von chemischen Phänomen fast vollständig in angemessener Fachsprache	Benennen von chemischen Phänomen (Teilaspekte) in Umgangssprache Fachsprache
	UF3 Ordnung und Systematisierung	Abgrenzung chemischer Sachverhalte von Alltagsvorstellungen	Abgrenzung chemischer Sachverhalte von Alltagsvorstellungen in Ansätzen
	E2 Beobachtung und Wahrnehmung	gezieltes Wahrnehmen und Beschreiben chemischer Phänomene	undifferenziertes Wahrnehmen und umgangssprachliches Beschreiben chemischer Phänomene
	K1 Dokumentation	Selbständige Dokumentation von Experimenten nach Protokollvorlage	Dokumentation von Experimenten nach Protokollvorlage mit Anleitung
	K4 Argumentation	fachlich sinnvolle Begründung von Aussagen	fachlich sinnvolle Begründung von Aussagen in Ansätzen
UV3	UF4 Übertragung und Vernetzung •	Begründetes Hinterfragen von Alltagsvorstellungen	Hinterfragen von Alltagsvorstellungen
	E4 Untersuchung und Experiment • .	Selbständiges Durchführung von Experimenten und Aufzeichnen von Beobachtungen	Durchführung von Experimenten und Aufzeichnen von Beobachtungen mit Hilfestellung
	E5 Auswertung und Schlussfolgerung	Ziehen von begründetet Schlüssen bei Verwendung	Ansatzweises Ziehen von

		angemessener Fachsprache	Schlüssen
	E6 Modell und Realität	Begründete Verwendung von Modellen zur Erklärung	Kennen von Modellen zur Erklärung
	B2 Bewertungskriterien und Handlungsoptionen	Aufzeigen und Begründung von geeigneten Handlungsoptionen und Beschreiben in angemessener Fachsprache	Aufzeigen von Handlungsoptionen und Beschreibung
UV4	UF3 Ordnung und Systematisierung	Benennen und Anwenden der Klassifizierung chemischer Reaktionen	Benennen der Klassifizierung chemischer Reaktionen
	E3 Vermutung und Hypothese •	Überwiegend eigenständiges hypothesengeleitetes Planen von Versuchen	hypothesengeleitetes Planen von Versuchen mit Hilfestellung
	E7 Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten	Nachvollziehen von Schritten der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung	Nachvollziehen von Schritten der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung in Ansätzen
	B3 Abwägung und Entscheidung	begründete Auswahl von geeigneten Handlungsoptionen	Auswahl von Handlungsoptionen