

Jahresplan Chemie, Sek.I für Klasse 8-10

Übersicht über die verbindlichen Inhalte.

	Verbindliche Inhalte (Fachwissen) Bildungsplan Sekundarstufe I, Chemie, August 2011 (St-Ma F = Standards f.d. Mittleren Abschluss, Fachwissen)	Beispiele für Kontexte	Hinweise auf andere Fächer	Hinweise zu Absprachen: - Unterrichtseinheiten - Mögliche: „Schlüsselexperimente“ - ...	Standards der Kompetenzbereiche (ohne Fachwissen)		-Bearbeitet (Kürzel) -Bemerkungen
					Bildungsplan Sekundarstufe I, Chemie, August 2011 Die Schülerinnen und Schüler...	Standards f. d. Mittleren Schulabschluss (St-MA) Die Schülerinnen und Schüler...	
Klasse 8	<p><b>8-1 Stoffe und ihre Eigenschaften</b> -Sicherheit im Chemieraum, Umgang mit Gefahrstoffen -Reinstoffe und Gemische -Aggregatzustände und Teilchenmodell</p> <p><b>[Umgang mit Fachwissen</b> Schülerinnen und Schüler... -nennen und beschreiben bedeutsame Stoffe mit ihren typischen Eigenschaften, -nutzen geeignete Modelle zur Deutung von Stoffeigenschaften auf Teilchenebene, -beschreiben modellhaft den submikroskopischen Bau ausgewählter Stoffe] (St-Ma F 2.2)</p>	<p>-Sicherheitsbelehrung -Entsorgung -Trinkwasser- gewinnung (Aktivkohle, Wasserwerk) -Kochsalzgewinnung -Extraktion im Haushalt -Creme und Margarine -Klärwerk -Wassersparen im Haushalt und Schule (Thema NatWiss!!)</p>	<p>-Geographie 7/8-1 Nachhaltiges Leben und Wirtschaften in Europa</p> <p>passend: Exkursion WasserForum, (Billhorner Deich 2, 20539 Hamburg)</p> <p>passend: Exkursion Mülltrennung / Stoffverwertung Tiefstack (Müll- verwertung Borsigstr. GmbH, Borsigstr. 6, 22113 Hamburg)</p>	<p>Modellanwendung*: Teilchenmodell für Aggregatzustände (Hinweis: bereits ausführlich in Kl. 6 eingeführt, Einheiten Luft und Wasser!) Sicherheit: Übung Siedeverzug, Salzlösung eindampfen</p> <p>Stoffeigenschaften + Gemischtrennung.</p>	<p><u>Grundsätzlich gilt für jedes Thema</u> (hier bis Ende Klasse 8):</p> <p><b>Erkenntnisgewinnung (E):</b> -führen qualitative und einfache quantitative experimentelle und andere Untersuchungen durch und protokollieren diese, -beachten beim Experimentieren Sicherheits- und Umweltaspekte, -planen geeignete Untersuchungen zur Überprüfung von Vermutungen und Hypothesen</p> <p><b>Kommunikation (K):</b> -protokollieren den Verlauf und die Ergebnisse von Untersuchungen und Diskussionen in angemessener Form, -argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig.</p> <p><b>Bewertung (B):</b> -nutzen fachtypische und vernetzte Kenntnisse und Fertigkeiten, um lebenspraktisch bedeutsame Zusammenhänge zu erschließen.</p>	<p><u>Grundsätzlich gilt für jedes Thema</u></p> <p>E 1 erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe chemischer Kenntnisse und Untersuchungen, insbesondere durch chemische Experimente, zu beantworten sind, E 3 führen qualitative und einfache quantitative experimentelle und andere Untersuchungen durch und protokollieren diese, E 4 beachten beim Experimentieren Sicherheits- und Umweltaspekte, K 4 beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und/oder mit Hilfe von Modellen und Darstellungen, K 5 stellen Zusammenhänge zwischen chemischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und übersetzen dabei bewusst Fachsprache in Alltagssprache und umgekehrt, K 6 protokollieren den Verlauf und die Ergebnisse von Untersuchungen und Diskussionen in angemessener Form, K 7 dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit situationsgerecht und adressatenbezogen, K 8 argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig, K 9 vertreten ihre Standpunkte zu chemischen Sachverhalten und reflektieren Einwände selbstkritisch, B 3 nutzen fachtypische und vernetzte Kenntnisse und Fertigkeiten, um lebenspraktisch bedeutsame Zusammenhänge zu erschließen, B 6 binden chemische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese an.</p> <p>K 10 planen, strukturieren, reflektieren und präsentieren ihre Arbeit als Team. Nur 8-1: K 1 recherchieren zu einem chemischen Sachverhalt in unterschiedlichen Quellen, Nur 8-2:</p>	

<p><b>8-2 Chemische Reaktionen</b>          -Stoffumwandlungen          -Energieumsatz          -Element- und Verbindungsbegriff          -Reaktionsgleichungen</p> <p><b>[Umgang mit Fachwissen</b>          Schülerinnen und Schüler...          -beschreiben Phänomene der Stoff- und Energieumwandlung bei chemischen Reaktionen,          -erstellen Wortgleichungen für chemische Reaktionen          -beschreiben Beispiele für Element- und Stoffkreisläufe in Natur und Technik als Systeme chemischer Reaktionen]          (St-Ma F 3.1, F 3.2, F3.5, F 4.1, F 4.2)</p>	<p>-Korrosion          -Taschenwärmer          -Feuer, Brandbekämpfung          -Metallgewinnung          -CO<sub>2</sub> in der Atmosphäre,          Kraftwerk, Heizung, Verkehr</p>	<p>-Bio 7/8-5 Leistungen grüner Pflanzen, Treibhauseffekt</p> <p>Geschichte: Industrialisierung</p>	<p>-speziell: Kurzvortrag/ Plakat          -Modellanwendung *:          -Modelle Verbrennungsmotoren (Kontinuum)          - Treibhauseffekt          - Rauchgasentschwefelung          - Redoxreaktion (einfacher Redoxbegriff):          Eisensulfidsynthese          Kupfersulfidsynthese</p>	<p><b>Kommunikation</b>          -recherchieren zu einem chemischen Sachverhalt in unterschiedlichen Quellen</p>	<p>E 6 finden in erhobenen oder recherchierten Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen,          E 8 zeigen exemplarisch Verknüpfungen zwischen gesellschaftlichen Entwicklungen und Erkenntnissen der Chemie auf.</p>	
<p><b>8-3 Erweitertes Teilchenmodell</b>          -Atomhypothese von Dalton          -Teilchenmodell bei Elementen und Verbindungen</p> <p><b>[Umgang mit Fachwissen</b>          Schülerinnen und Schüler...          -beschreiben den Bau von Atomen mithilfe eines einfachen Atommodells,          - nutzen geeignete Modelle zur Deutung von Stoffeigenschaften auf der Teilchenebene]          (St-Ma F 1.2, F 1.5)</p>	<p>-</p>	<p>-Physik 9/10-5 (erstes HJ Klasse 8 nur Leitfähigkeit) Atom, Elementarteilchen erst Kl.10!)</p>	<p>-Modellanwendung *:          -„black box“ für Diskontinuum          -Gittermodelle</p>		<p>E 7 nutzen geeignete Modelle (z.B. Atommodelle, Periodensystem der Elemente) um chemische Fragestellungen zu bearbeiten, K 8 argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig.</p>	

<p><b>9/10-1 Atommodelle und Periodensystem</b>          -Schalenmodell          -Kugelwolkenmodell          -Hauptgruppen und Perioden          Ergebnis der FK Chemie als Anmerkung: Atombau und Periodensystem dienen im Unterrichtsverlauf der Problemlösung und sind nicht Selbstzweck.</p> <p><b>[Umgang mit Fachwissen</b>          Schülerinnen und Schüler...          -nennen und beschreiben bedeutsame anorganische und organische Stoffe mit ihren typischen Eigenschaften,          -erklären die Vielfalt der Stoffe auf der Basis unterschiedlicher Kombinationen und Anordnungen von Teilchen,          -verwenden Bindungsmodelle zur Interpretation von Molekülen, Gittern, räumlichen Strukturen und zwischenmolekularen Wechselwirkungen,          -beschreiben und begründen Ordnungsprinzipien für Stoffe, z. B. mit ihren typischen Eigenschaften oder mit charakteristischen Merkmalen der Zusammensetzung und Struktur der Teilchen]          (St-Ma F 1.2, F 1.3, F 1.4, F 2.1, F 2.2.)</p> <p><b>8-4 Symbole, Formeln und Gleichungen</b>          -Element- und Verbindungsformeln          -Reaktionsgleichungen          (St-Ma F 3.4)</p>	<p>-Geschichte der Chemie          -Ballongas und Leuchtreklame          -Chlorbleiche          -Straßenbeleuchtung</p>	<p>Wie 8-3</p>	<p>-Filme zu Alkali- Erdalkali- metallen und Halogenen          -Modellanwendung *          -Animation/Folien: Rutherford          -Moderationsform Experten: Rutherford/Thomsenansatz</p>	<p><u>Grundsätzlich gilt für jedes Thema (hier Klasse 9 und 10):</u></p> <p><b>Erkenntnisgewinnung:</b>          -nutzen geeignete Modelle (z. B. Atommodelle, Periodensystem der Elemente), um chemische Fragestellungen zu bearbeiten,          -erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mithilfe chemischer Kenntnisse und Untersuchungen, insbesondere durch chemische Experimente, zu beantworten sind,          -erheben bei Untersuchungen, insbesondere in chemischen Experimenten, relevante Daten oder recherchieren sie,          -finden in den in erhobenen oder recherchierten Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen,  <b>Kommunikation:</b>          -wählen themenbezogene und aussagekräftige Informationen aus,          -beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und/oder mithilfe von Modellen und Darstellungen,          -dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit, dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit situationsgerecht und adressatenbezogen,          -vertreten ihre Standpunkte zu chemischen Sachverhalten und reflektieren Einwände selbstkritisch,  <b>Bewertung:</b>          -binden chemische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese an.</p>	<p>E 7 nutzen geeignete Modelle (z.B. Atommodelle, Periodensystem der Elemente) um chemische Fragestellungen zu bearbeiten, K 4 beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und/oder mit Hilfe von Modellen und Darstellungen, K 2 wählen themenbezogene und aussagekräftige Informationen aus, B 2 erkennen Fragestellungen, die einen engen Bezug zu anderen Unterrichtsfächern aufweisen und zeigen diese Bezüge auf, B 3 nutzen fachtypische und vernetzte Kenntnisse und Fertigkeiten, um lebenspraktisch bedeutsame Zusammenhänge zu erschließen,</p>	
---	---	----------------	--	---	---	--

<b>Klasse 9</b>	<p><b>9/10-2 Modelle chemischer Bindung</b>          -Ionenbindung          -Atombindung          -Elektronegativität          -Polarität          Ergebnis der FK Chemie als Anmerkung:          Die Erarbeitung von Modellvorstellungen dient im Unterrichtsverlauf der Problemlösung und ist nicht Selbstzweck. Die Modelle werden im thematischen Zusammenhang eingeführt.  <b>[Umgang mit Fachwissen</b>          Schülerinnen und Schüler...          Vgl. 9/10-1 Atommodelle und Periodensystem]          (St-Ma F 1.2, F 1.3, F 1.4, F 1.5, F 2.1, F 2.2, F 2.3, F 3.2, )</p> <p><b>8-4 Symbole, Formeln und Gleichungen</b>          -Element- und Verbindungsformeln          -Reaktionsgleichungen          (St-Ma F 3.4)</p>	<p>-Gewässerbelastung und Wasseraufbereitung          -Mineralwasser und Energiedrinks          -Kristalle          -Baustoffe          -Fleckenentfernung          -<i>Verunreinigungen von wasserlöslichen und unlöslichen Stoffen</i></p>	<p>-Physik 9/10-5 Atom, Kern, Elementarteilchen          -Bio (Schulintern)          Nahrungsmittelergänzungstoffe</p>	<p>-Räumliches Vorstellungsvermögen im Bereich des Molekülbaus.</p>	<p>Thema Salze: Forscherfragen entwickeln</p>	<p>E 7 nutzen geeignete Modelle (z.B. Atommodelle, Periodensystem der Elemente) um chemische Fragestellungen zu bearbeiten, E 6 finden in erhobenen oder recherchierten Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen,          E 7 nutzen geeignete Modelle (z.B. Atommodelle, Periodensystem der Elemente) um chemische Fragestellungen zu bearbeiten, E 8 zeigen exemplarisch Verknüpfungen zwischen gesellschaftlichen Entwicklungen und Erkenntnissen der Chemie auf.          K 4 beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und/oder mit Hilfe von Modellen und Darstellungen, K 6 protokollieren den Verlauf und die Ergebnisse von Untersuchungen und Diskussionen in angemessener Form, K 8 argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig,          K 9 vertreten ihre Standpunkte zu chemischen Sachverhalten und reflektieren Einwände selbstkritisch,</p>	
-----------------	--	--	--	---	---	---	--

<p><b>9/10-3 Redoxreaktionen</b>  - Oxidation und Reduktion als Elektronenübertragung  - <i>Redoxreaktionen im Alltag</i>  - <i>technische Redoxreaktionen</i>  <b>[Umgang mit Fachwissen</b>  Schülerinnen und Schüler...  - schließen aus den Eigenschaften der Stoffe auf ihre Verwendungsmöglichkeiten und auf damit verbundene Vor- und Nachteile,  - beschreiben die Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen,  - deuten Stoff- und Energieumwandlungen hinsichtlich der Veränderung von Teilchen und des Umbaus chemischer Bindungen,  - beschreiben und begründen Ordnungsprinzipien für Stoffe, z. B. mit ihren typischen Eigenschaften oder mit charakteristischen Merkmalen der Zusammensetzung und Struktur der Teilchen,  - erstellen Reaktionsschemata/ Reaktionsgleichungen durch Anwendung der Kenntnisse über die Erhaltung der Atome und die Bildung konstanter Atomzahlenverhältnisse in Verbindungen,  - kennzeichnen in ausgewählten Donator-Akzeptor-Reaktionen die Übertragung von Teilchen und bestimmen die Reaktionsart,  - führen energetische Erscheinungen bei chemischen Reaktionen auf die Umwandlung eines Teils der in Stoffen gespeicherten Energie in andere Energieformen zurück]</p> <p>(St-Ma F 1.3, F 1.4, F 2.1, F 2.2, F 2.3, F 3.2, F 3.3, F 3.6, F 3.7, F 4.2, F 4.3)</p> <p><b>8-4 Symbole, Formeln und Gleichungen</b>  - <i>Element- und Verbindungsformeln</i>  - <i>Reaktionsgleichungen</i>  (St-Ma F 3.4)</p>	<p>Gebrauchsmetalle und Legierungen  - Rost- und Korrosionsschutz  - Batterien und Akkumulatoren  - <i>Energieumwandlung und Nutzung, Energiesparen</i></p>			<p><b>Erkenntnisgewinnung:</b>  - zeigen exemplarisch Verknüpfungen zwischen gesellschaftlichen Entwicklungen und Erkenntnissen der Chemie auf.  <b>Kommunikation:</b>  - prüfen Darstellungen in Medien hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit,  - stellen Zusammenhänge zwischen chemischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und übersetzen dabei bewusst Fachsprache in Alltagssprache und umgekehrt,  - planen, strukturieren, reflektieren und präsentieren ihre Arbeit als Team !  <u>Ca: Stationenlernen auswählen!</u>  <b>Bewertung:</b>  - entwickeln aktuelle, lebensweltbezogene Fragestellungen, die unter Nutzung fachwissenschaftlicher Erkenntnisse der Chemie beantwortet werden können,  - diskutieren und bewerten gesellschaftsrelevante Aussagen aus unterschiedlichen Perspektiven,</p>	<p>E 7 nutzen geeignete Modelle (z.B. Atommodelle, Periodensystem der Elemente)  K 4 beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und/oder mit Hilfe von Modellen und Darstellungen,  K 5 stellen Zusammenhänge zwischen chemischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und übersetzen dabei bewusst Fachsprache in Alltagssprache und umgekehrt,  K 6 protokollieren den Verlauf und die Ergebnisse von Untersuchungen und Diskussionen in angemessener Form,  K 10 planen, strukturieren, reflektieren und präsentieren ihre Arbeit als Team.  B 1 stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen chemische Kenntnisse bedeutsam sind,  B 2 erkennen Fragestellungen, die einen engen Bezug zu anderen Unterrichtsfächern aufweisen und zeigen diese Bezüge auf,</p>	
<p><b>9/10-4 Säure-Base-Reaktionen</b>  - Säure-Base-Reaktionen als Protonenübertragung  - pH-Wert und Indikatoren  <b>[Umgang mit Fachwissen</b>  Schülerinnen und Schüler...  Vgl. 9/10-3 Redoxreaktionen]</p> <p>(St-Ma F 1.3, F 1.4, F 2.1, F 2.2, F 2.3, F 3.2, F 3.3, F 4.2)</p> <p><b>8-4 Symbole, Formeln und Gleichungen</b>  - <i>Element- und Verbindungsformeln</i>  - <i>Reaktionsgleichungen</i>  (St-Ma F 3.4)</p>	<p>- Nahrungsmittel  - Haushaltsreiniger  - Antazida  - Kalk  - kosmetische Produkte  - „Saurer Regen“  - <i>Abwasserreinigung aus Produktionsanlagen, Rauchgasreinigung</i></p>	<p>- PGW 9/10-6 Internationale Politik  Umwelt und internationale Organisationen</p>		<p>Vgl. 9/10-3 Redoxreaktionen</p>	<p>Vgl. 9/10-3 Redoxreaktionen  E 7  K 4, K 5, K 6, K 10, B 1, B 2</p>	

<b>Klasse 10</b>	<p><b>9/10-5 Alkane und Alkanole</b>  - homologe Reihen  - Gewinnung  -Ethanol als Rauschmittel  <b>[Umgang mit Fachwissen</b>  Schülerinnen und Schüler...  -nennen und beschreiben bedeutsame anorganische und organische Stoffe mit ihren typischen Eigenschaften,  -erklären die Vielfalt der Stoffe auf der Basis unterschiedlicher Kombinationen und Anordnungen von Teilchen,  -schließen aus den Eigenschaften der Stoffe auf ihre Verwendungsmöglichkeiten und auf damit verbundene Vor- und Nachteile,  -verwenden Bindungsmodelle zur Interpretation von Molekülen, Gittern, räumlichen Strukturen und zwischenmolekularen Wechselwirkungen,  -beschreiben und begründen Ordnungsprinzipien für Stoffe, z. B. mit ihren typischen Eigenschaften oder mit charakteristischen Merkmalen der Zusammensetzung und Struktur der Teilchen,  -führen energetische Erscheinungen bei chemischen Reaktionen auf die Umwandlung eines Teils der in Stoffen gespeicherten Energie in andere Energieformen zurück]  (St-Ma F 1.1, F 1.2, F 1.3, F 1.4, F 1.5, F 2.1, F 2.2, F 2.3, F 3.4, F 3.6, F 3.7, F 4.2)</p>	- fossile und nachwachsende Kraftstoffe - Klimawandel - Herstellung von Bier oder Wein, - Lösungsmittel  - <i>Energiegewinnung und Nutzung</i> - <i>Rohstoff Erdöl</i> - <i>homologe Reihen der Alkane, Alkanole (Carbonsäuren)</i> - <i>typische Vertreter, Bedeutung und Verwendungsmöglichkeiten, Struktur und Summenformeln, Zusammenhang zwischen spezifischen Eigenschaften und Molekülstruktur</i>	- Geographie 9/10-2 nachhaltiges Leben 9/10-3 System Erde- Lagerstätte Kohle etc. - Geschichte 9/10-6 Globale Entwicklung zu Beginn des 21. Jahrhunderts	- Exkursion Erdölraffinerie - Kurzreferate (Erdöl und Verarbeitung)	<b>Vgl. 9/10-3 Redoxreaktionen</b>	<b>Vgl. 9/10-3 Redoxreaktionen</b> E 7 K4, K 5, K 6, K 10, B 1, B 2	
	<p><b>Kunststoffe als makromolekulare Substanzen</b>  - Bildungsreaktion  - Herstellung  - Verarbeitung und Recycling eines Kunststoffes  <b>[Umgang mit Fachwissen</b>  Schülerinnen und Schüler...  Vgl. 9/10-5 Alkane und Alkanole  Zusätzlich  - beschreiben Möglichkeiten der Steuerung chemischer Reaktionen durch Variation von Reaktionsbedingungen,  - beschreiben die Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen,  - beschreiben die Beeinflussbarkeit chemischer Reaktionen durch den Einsatz von Katalysatoren,]  (St-Ma F 1.1, F 1.2, F 1.3, F 1.4, F 1.5, F 2.1, F 2.2, F 2.3, F 3.2, F 3.4, F 3.5, F 3.6, F 3.7, F 4.2)</p>	- Verpackungen - Klebstoffe - Kunststoffe im Auto - Müllvermeidung und Recycling				<b>Vgl. 9/10-3 Redoxreaktionen</b>	<b>Vgl. 9/10-3 Redoxreaktionen</b> E 7 K4, K 5, K 6, K 10, B 1, B 2