

Internes Schulcurriculum HGE Chemie 7

Insgesamt ca. ca 70 h

Thema (Kontext)	Inhaltsfelder und Schwerpunkte	Kompetenzerwartungen/ Medienkompetenz	Methoden/Experimente/Materialien/Exkursionen
1. Chemie – ein neues Unterrichtsfach 10 h	Einführung Gefahrstoffe Gasbrenner	Die Schülerinnen und Schüler können ... Texte mit chemierelevanten Inhalten in Schulbüchern, in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen Sinn entnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5) · geeignete Maßnahmen zum sicheren und umweltbewusstem Umgang mit Stoffen nennen und umsetzen. (B3) · bei Versuchen in Kleingruppen Initiative und Verantwortung übernehmen, Aufgaben fair verteilen und diese im verabredeten Zeitrahmen sorgfältig erfüllen. (K9, E5) · fachtypische, einfache Zeichnungen von Versuchsaufbauten erstellen. (K7, K3)	Buch S. 5-12 Gasbrenner Spektakuläre Versuche mit gefährlichen Stoffen
2. Stoffe und Produkte bestimmen unser Leben 20h	Stoff und Gegenstand Stoffeigenschaften	Die Schülerinnen und Schüler können ... · Ordnungsprinzipien für Stoffe nennen und diese in Stoffgemische und Reinstoffe einteilen. (UF3) · charakteristische Stoffeigenschaften zur Unterscheidung bzw. Identifizierung von Stoffen sowie einfache Trennverfahren für Stoffgemische beschreiben. (UF2, UF3) · Texte mit chemierelevanten Inhalten in Schulbüchern, in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen Sinn entnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5) · Messdaten in ein vorgegebenes Koordinatensystem eintragen und gegebenenfalls durch eine Messkurve verbinden sowie aus Diagrammen Messwerte ablesen. (K4, K2) · Schmelz- und Siedekurven interpretieren und Schmelz- und Siedetemperaturen aus ihnen ablesen. (K2, E6) · einfache Darstellungen oder Modelle verwenden, um Aggregatzustände und Lösungsvorgänge zu veranschaulichen und zu erläutern. (K7) · bei Versuchen in Kleingruppen Initiative und Verantwortung übernehmen, Aufgaben fair verteilen und diese im	Buch S. 13 – 44 Stoffeigenschaften mit einfachen Mitteln erkunden (S. 22, 23) z.B. als Lerntheke. Aufgaben S. 23 als Differenzierungselement für gute Schüler. Trennverfahren Optional ein Wettbewerb: Gemisch aus vier Stoffen (Eisen, Holzspäne, Salz und Sand) mit Plastikbechern mit trennen. (ca. 4 Stunden) Anwendung eines Trennverfahrens auf ein Lebensmittel (S. 28-29), z.B. Filtration von

		<p>verabredeten Zeitrahmen sorgfältig erfüllen. (K9, E5)</p> <ul style="list-style-type: none"> · fachtypische, einfache Zeichnungen von Versuchsaufbauten erstellen. (K7, K3) · einfache Versuche zur Trennung von Stoffen in Stoffgemischen planen und sachgerecht durchführen und dabei relevante Stoffeigenschaften nutzen. (E4, E5) · Stoffaufbau, Stofftrennungen, Aggregatzustände und Übergänge zwischen ihnen mit Hilfe eines Teilchenmodells erklären. (E7, E8) · Messreihen zu Temperaturänderungen durchführen und zur Aufzeichnung der Messdaten einen angemessenen Temperaturbereich und sinnvolle Zeitintervalle wählen. (E5, E6) · geeignete Maßnahmen zum sicheren und umweltbewusstem Umgang mit Stoffen nennen und umsetzen. (B3) · Trennverfahren nach ihrer Angemessenheit beurteilen. (B1) 	<p>trübem Apfelsaft oder Gewinnung von Stärke aus Kartoffeln. (Achtung! Niemals mehr als 100 mL Aceton oder Alkohol pro Raum verwenden.)</p> <p>Mülltrennung (S.30, 31)</p> <p>Duftstoffe extrahieren (S. 32 bis 35)</p> <p>Optional: Erfrischungswasser (S. 36-37)</p> <p>Mischungen, Volumenmessung (S.38 -39) Duftstoffgewinnung aus aromatischen Kräutern (keine Blüten, sondern Rosmarin, Pfefferminze, Thymian, Lavendel, Estragon ...) durch Wasserdampfdestillation und Extraktion mit Speiseöl (S. 40-41)</p> <p>Test S. 44 komplett</p>
<p>3. Vom Wasser auf den Weg in den Mikrokosmos (S. 45-S.74)</p> <p>18 h</p> <p>"Das Wasser auf unserer Erde"</p>	<p>Grundlagen des Wasserkreislaufes und die Bedeutung des Wassers für das Leben werden erarbeitet. Präsentationstechniken können anhand der Wasserkreisläufe weiter vertieft werden.</p> <p>S. S.48 - 49</p> <p>Methode: S. 51: „Diagramme – einfach nur anschaulich“</p> <p>IF 4 (KLP S.89ff)</p>	<p>die gesellschaftliche Bedeutung des Umgangs mit Trinkwasser auf lokaler Ebene und weltweit vor dem Hintergrund der Nachhaltigkeit bewerten (B3); Beobachtungs- und Messdaten in Tabellen übersichtlich aufzeichnen und in vorgegebenen einfachen Diagrammendarstellungen (K4); bei Untersuchungen von Wasser Fragestellungen, Vorgehensweisen, Ergebnisse und Schlussfolgerungen nachvollziehbar dokumentieren (K3)</p>	<p>Langzeitexperiment: Simulation des Wasserkreislaufs im Aquarium (Wasserfläche, Land, Rotlichtlampe); Aquarium und Lampe befinden sich im Biologievorbereitungsraum; dürfen ausgeliehen werden)</p> <p>Darstellung von Messwerten in Diagrammen; Tabellenkalkulationsprogramm</p>
<p>"Sauberes Wasser ist unersetzlich"</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler sollen ihr eigenes Verhalten beobachten und reflektieren</p>	<p>Gefährdungen von Wasser durch Schadstoffe anhand von Grenzwerten beurteilen und daraus begründeten Handlungsbedarf ableiten (B2, B3);</p>	<p>Recherche: Die Bedeutung von Wasser für das Leben auf der Erde und im Speziellen für den Menschen</p>

	<p>ren. Dieses Thema eignet sich gut für Hausaufgabenexperimente und Beobachtungsaufgaben.S.61 - 62</p> <p>IF 4 (KLP S.89ff)</p>	<p>die gesellschaftliche Bedeutung des Umgangs mit Trinkwasser auf lokaler Ebene und weltweit vor dem Hintergrund der Nachhaltigkeit bewerten (B3);</p>	
<p>"Wassergewinnung und Abwasserreinigung"</p>	<p>Die Grundprinzipien der Trinkwassergewinnung und Abwasserklärung werden erarbeitet. Die Seiten sind parallel gestaltet und können von den Schülerinnen und Schülern in einem Kugellager gegenseitig erklärt werden S. 60 - 61 Chemie in Berufen: S. 61 IF 4 (KLP S.89ff)</p>	<p>Kriterien zur Bestimmung der Wasser- und Gewässergüte angeben (E4); Gefährdungen von Luft und Wasser durch Schadstoffe anhand von Grenzwerten beurteilen und daraus begründet Handlungsbedarf ableiten (B2, B3); die gesellschaftliche Bedeutung des Umgangs mit Trinkwasser auf lokaler Ebene und weltweit vor dem Hintergrund der Nachhaltigkeit bewerten (B3)</p>	<p>Projekt (ggf.Wettbewerb mit kleinen Forschungspreisen): "Wie bekommen wir unsere Schmutzwasserprobe sauber" (Schüler schichten in auf dem Kopf gestellte Kunststoffgetränkeflaschen (Stativ!) verschiedene Materialien als Filter für Schmutzwasser)</p> <p>Exkursion: Besuch eines Klärwerks Thema: "Wo bleibt das Schmutzwasser von Witten"?</p>
<p>"Wasser hat besondere Eigenschaften"</p>	<p>Wichtige Eigenschaften des Wassers werden experimentell untersucht und ihre Relevanz wird erarbeitet: Schmelz- und Siedetemperatur, Dichteanomalie und Oberflächenspannung.S. 52 - 55</p> <p>Die Bedeutung von Wasser als Lösemittel (im menschlichen Körper) wird erarbeitet. S 58 - 59, S.68 - 69</p> <p>Die Aggregatzustände von Wasser und ihre Übergänge, S. 54 - 55</p>	<p>Messdaten in ein vorgegebenes Koordinatensystem eintragen und gegebenenfalls durch eine Messkurve verbinden sowie aus Diagrammen Messwerte ablesen (K4, K2); Schmelz- und Siedekurven interpretieren und Schmelz- und Siedetemperaturen aus ihnen ablesen (K2); die besondere Bedeutung von Wasser mit dessen Eigenschaften (Anomalie des Wassers, Lösungsverhalten) erklären (UF3)</p>	<p>Experimente zur Untersuchung der besonderen Eigenschaften von Wasser: Schmelztemperatur, Siedetemperatur, Oberflächenspannung, Dichteanomalie</p> <p>S. 52 - 55</p> <p>Projekt: "Auf die gelösten Stoffe kommt es an" S. 70 - 71</p> <p>Experimente zu den Aggregatzuständen von Wasser, S. 54</p> <p>"Wer kann mit 50 ml Wasser einen Luftballon zum Platzen bringen"?</p> <p>Szenische Darstellung von Aggregatzuständen, S. 64 - 65</p>

	IF 4 (KLP S.89ff)		
"Wir untersuchen verschiedenen Wasserproben"	Verschiedene Wasserproben werden verglichen. Die Bedeutung gelöster Stoffe zur Unterscheidung verschiedener „Wässer“ sowie die Unterscheidung in gelöste Feststoffe, Gase und gelöste flüssige Stoffe im Wasser werden erarbeitet. S. 56 - 57 IF 4 (KLP S.89ff)	aus Tabellen oder Diagrammen Gehaltsangaben (in g/l oder g/cm ³ bzw. in Prozent) entnehmen und interpretieren (K2); Werte zu Belastungen des Wassers mit Schadstoffen aus Tabellen herauslesen und in Diagrammen darstellen (K2, K4); Kriterien zur Bestimmung der Wasser- und Gewässergüte angeben (E4)	Experimente S. 56 zu destilliertem Wasser, Salzwasser, Essigwasser und Mineralwasser(Leitfähigkeit, Geruch, Aussehen, Eigenschaften beim Verdunsten, Siedepunktevergleich) Experimente zu in Wasser gelösten Gasen S. 56 Exkursion: Borbach Thema: "Wie sauber ist der Borbach"? Fächerübergreifend Biologie: "Köcherfliegen lügen nicht!" Test (S. 74) ohne Aufgabe 1 (Thema irrelevant)
4. Brände und ihre Folgen 8 h	Feuermachen 1 h	Aufbau einer Feuerstätte: Zerteilungsgrad, Sauerstoffversorgung etc	Eggrace(draußen auf den Steinen im offenen Klassenzimmer). Aufgabe: Bereite eine Feuerstelle so vor, dass man garantiert mit einem Streichholz Feuer machen kann. Zusatz: Feuerstelle ausschließlich aus brennbarem Material, die nicht mit einem Streichholz angezündet werden kann. Präsentation und schriftliche Begründung (HA) Buch: S. 78/79.
	Feuer und Flammen – näher untersucht 2h	Genaues Beobachten, Wachsdampf	Experimente im Buch S. 80-81
	Stoffumwandlung 2h	Zusammensetzung der Luft Stoffumwandlung Reaktionsgleichung, Ausgangsstoffe, Reaktionsprodukte	Experimente: Verbrennung in Sauerstoff und Luft Verbrennen einer Kerze unter einem Glas in Plastikwanne mit Wasser.
	Bedingungen für das Verbrennen 2h	Bedingungen für das Verbrennen: Entzündungstemperatur, Sauerstoff, Brennmaterial Feuer löschen, Fettbrände nicht mit Wasser löschen	S. 84-85
			Test S. 92 komplett
5. Gute Luft – schlechte Luft 16 h	Die Bedeutung der Luft für unser Leben und von Verunreinigungen der Luft werden aufgegriffen und erweitert. Die Wirkung von	die wichtigsten Bestandteile des Gasgemisches Luft benennen (UF1); bei Untersuchungen von Luft Fragestellungen, Vorgehensweisen, Ergebnisse und Schlussfolgerungen nachvollziehbar dokumentieren (K3)	S. 139- 166 Experimente zur Diffusion von Geruchsstoffen S.145

„Gute Luft im Alltag“	Raumsprays kann experimentell ermittelt und bewertet werden.S. 145 IF 4 (KLP S.89ff)		
"Gute Luft für die Gesundheit"	Verschiedene Luftschadstoffe werden behandelt: Staub, Schwefeldioxid, Stickstoffoxide ... S. 146 IF 4 (KLP S.89ff)	Ursachen und Vorgänge der Entstehung von Luftschadstoffen und deren Wirkungen erläutern (UF1); bei Untersuchungen von Luft Fragestellungen, Vorgehensweisen, Ergebnisse und Schlussfolgerungen nachvollziehbar dokumentieren (K3)	Experiment zur Messung des (Fein)staubgehalts der Luft S.147 Stickoxide in der Luft: Stickoxide reagieren zu Säure; Lehrereperiment S.147
"Die Zusammensetzung der Luft"	Die Bedeutung der Luft für unser Leben wird wieder aufgegriffen und erweitert. Die Zusammensetzung frischer und „verbrauchter“ Luft kann experimentell ermittelt werden. S. 143-144 IF 4 (KLP S.89ff)	die wichtigsten Bestandteile und die prozentuale Zusammensetzungdes Gasmisches Luft benennen (UF1); ein Verfahren zur Bestimmung des Sauerstoffgehalts der Luft erläutern (E4, E5); bei Untersuchungen von Luft Fragestellungen, Vorgehensweisen, Ergebnisse und Schlussfolgerungen nachvollziehbar dokumentieren (K3)	Kolbenprobereperiment zur Bestimmung des Sauerstoffgehalts der Luft S.143 und ausgeatmeter Luft "Plastiktütenexperiment", S. 144
"Gute Luft fürs Klima - Der Treibhauseffekt"	Die Grundlagen des Treibhauseffekts und der damit verbundenen Klimaproblematik werden erarbeitet. Dieses Thema eignet sich gut für ein Projekt und den Einbezug von aktuellen Medienberichten über den Klimawandel. S. 152 - 153 IF 4 (KLP S.89ff)	zuverlässigen Quellen im Internet aktuelle Messungen zu Umweltdatenentnehmen (K2, K5); Treibhausgase benennen und den Treibhauseffekt mit der Wechselwirkung von Strahlung mit der Atmosphäre erklären (UF1); Ursachen und Vorgänge der Entstehung von Luftschadstoffen und deren Wirkungen erläutern (UF1)	Recherche: "Wieso spricht man eigentlich vom Treibhauseffekt?" Warum sind bestimmte Luftschadstoffe gefährlich für den Menschen und andere Lebewesen?
"Treibhauseffekt und saurer Regen im"	Der Treibhauseffekt wird entlang eines Modellversuchs behandelt.	einfache Modelle zur Veranschaulichung chemischer Zusammenhänge beschreiben und Abweichungen der Modelle von der Realität angeben (E7);	Experiment: Simulation eines Treibhauseffektes im Aquarium (4 A. befinden sich im Biologievorbereitungsraum)

Modellversuch"	S. 154 IF 4 (KLP S.89ff)	chemische Phänomene mit einfachen Modellvorstellungen erklären (E8)	Experiment: Ein Messgerät für die Wärmeaufnahme von Gasen bauen und im Versuch einsetzen, S.153 Kohlenstoffdioxidnachweis mit Kalkwasser, S 153
"Modellversuche kritisch bewerten"	Über Möglichkeiten und Grenzen von Modellversuchen wird reflektiert. S. 155 IF 4 (KLP S.89ff)	einfache Modelle zur Veranschaulichung chemischer Zusammenhänge beschreiben und Abweichungen der Modelle von der Realität angeben (E7); chemische Phänomene mit einfachen Modellvorstellungen erklären (E8)	Modellversuche S.154 Abb. 2 und 3, sowie Modellversuch aus Aufgabe 4, S. 155, werden bezüglich ihrer Aussagekraft kritisch hinterfragt
"Gute Ozon - schlechtes Ozon"	Die Bildung von Ozon und seine für unsere Umwelt werden erarbeitet. Dabei wird zwischen stratosphärischem und bodennahem Ozon unterschieden. S. 148 -150 IF 4 (KLP S.89ff)	Ursachen und Vorgänge der Entstehung von Luftschadstoffen und deren Wirkungen erläutern (UF1); Gefährdungen von Luft und Wasser durch Schadstoffe anhand von Grenzwerten beurteilen und daraus begründet Handlungsbedarf ableiten (B2, B3); aus Tabellen oder Diagrammen Gehaltsangaben (in g/l oder g/cm ³ bzw. in Prozent) entnehmen und interpretieren (K2); zuverlässigen Quellen im Internet aktuelle Messungen zu Umweltdaten entnehmen (K2, K5);	Experiment: Die Wirkung von UV-Strahlung auf die Keimfähigkeit von Kressesamen (anstelle der angegebenen UV-Lampe können die Samen auch wetterabhängig über Tage intensiver Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden) S.149 Projekt: Recherche: "Hilf unsere Erde verliert ihre schützende Ozonschicht" - die Bedrohung des Lebens auf der Erde durch aggressive UV-Strahlung
"Vorsicht bei Zahlen und Schaubildern"	Die Bedeutung einer angemessenen Skalierung von Diagrammen wird an prägnanten Beispielen aufgezeigt. S. 149 IF 4 (KLP S.89ff)	aus Tabellen oder Diagrammen Gehaltsangaben (in g/l oder g/cm ³ bzw. in Prozent) entnehmen und interpretieren (K2); zur Darstellung von Daten angemessene Tabellen und Diagramme anlegen und skalieren, auch mit Tabellenkalkulationsprogrammen (K4)	Diagramme auf Seite 151; Auswertung und Simulation eines Kongresses zum Thema "Treibhauseffekt" : Gezielte Auswahl "gefärbter" Diagramme um bestimmte Interessen zu vertreten Darstellung von Messwerten mit dem Tabellenkalkulationsprogramm

--	--	--	--

Planung: 72 Stunden

Chemikalien: Aceton, Sauerstoff, Kaliumpermanganat, Kaliumnitrat, Calciumcarbid, Sand, Kochsalz, Zucker, Mehl, Spiritus, Essig, Zitronensäure, Gips, Orangenöl und andere Aromen, Wachs, Paraffin, Stärke.

Schulbuch

Cornelsen: „Chemie Interaktiv“ Gesamtschule Band 1
zentrale Ausleihe

Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

- Obligatorisch: Versuchsprotokolle, Heftführung, etwa ein Test pro Halbjahr
- Fakultativ: Präsentationen, Poster
- Bei Tests sollte man sich möglichst an der Struktur des Buchs orientieren (Übungsseiten etc.) um selbstständiges Nacharbeiten zu unterstützen.
- siehe Datei „Leistungsbewertung Chemie Sek. I“

Individuelle Lernwege

- Selbstständige Auswahl von Aufgaben aus einem Set von Aufgaben im Buch.
- Lerntheken (siehe Themenübersicht)
- Eigenständiges Planen von Experimenten in vorgegebenem Rahmen (Sicherheitsbeurteilung beachten).

Anknüpfung an Interessen

- Interessensabfrage zu Beginn eines Kapitels.

