

Erftgymnasium

Schulinternes Curriculum

Chemie

Klasse 8

gültig ab dem Schuljahr 2021/2022

JAHRGANGSSTUFE 8

| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Konkretisierte Kompetenzerwartungen | weitere Vereinbarungen |
|---|--|---|---|
| <p>UV 8.1:</p> <p>Chemische Reaktionen in unserer Umwelt</p> <p><i>Woran erkennt man eine chemische Reaktion?</i></p> <p>ca. 10 Ustd.</p> | <p>IF2:</p> <p>Chemische Reaktion</p> <ul style="list-style-type: none"> – Stoffumwandlung – Energieumwandlung bei chemischen Reaktionen: chemische Energie, Aktivierungsenergie | <p>Umgang mit Fachwissen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • chemische Reaktionen an der Bildung von neuen Stoffen mit anderen Eigenschaften und in Abgrenzung zu physikalischen Vorgängen identifizieren (UF2, UF3), • chemische Reaktionen in Form von Reaktionsschemata in Worten darstellen (UF1, K1), • bei ausgewählten chemischen Reaktionen die Energieumwandlung der in den Stoffen gespeicherten Energie (chemische Energie) in andere Energieformen begründet angeben (UF1), • bei ausgewählten chemischen Reaktionen die Bedeutung der Aktivierungsenergie zum Auslösen einer Reaktion beschreiben (UF1). <p>Erkenntnisgewinnung</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • einfache chemische Reaktionen sachgerecht durchführen und auswerten (E4, E5, K1), | <p><i>... zur Schwerpunktsetzung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Betrachtung chemischer Reaktionen auf der Phänomenebene ausreichend; Entscheidung über eine Betrachtung auf Diskontinuumsebene bei der jeweiligen Lehrkraft • Einführung von Reaktionsschemata <p><i>... zur Vernetzung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vertiefung des Reaktionsbegriffs → UV (wird nach dem Fortschreiben der Curricula eingefügt) • Weiterentwicklung der Wortgleichung zur Reaktionsgleichung → UV (wird nach dem Fortschreiben der Curricula eingefügt) • Aufgreifen der Aktivierungsenergie bei der Einführung des Katalysators → UV (wird nach dem Fortschreiben der Curricula eingefügt) |

| JAHRGANGSSTUFE 8 | | | |
|---------------------|--|--|---|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Konkretisierte Kompetenzerwartungen | weitere Vereinbarungen |
| | | <ul style="list-style-type: none"> chemische Reaktionen anhand von Stoff- und Energieumwandlungen auch im Alltag identifizieren (E2, UF4). <p>Bewertung</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> die Bedeutung chemischer Reaktionen in der Lebenswelt begründen (B1, K4). | <p>... zu Synergien:</p> <ul style="list-style-type: none"> thermische Energie ← Physik UV (wird nach dem Fortschreiben der Curricula eingefügt) |

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung

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

JAHRGANGSSTUFE 8

| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Konkretisierte Kompetenzerwartungen | weitere Vereinbarungen |
|---|---|---|--|
| <p>UV 8.2:</p> <p>Facetten der Verbrennungsreaktion</p> <p><i>Was ist eine Verbrennung?</i></p> <p>ca. 20 Ustd.</p> | <p>IF3:</p> <p>Verbrennung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Verbrennung als Reaktion mit Sauerstoff: Oxidbildung, Zündtemperatur, Zerteilungsgrad – chemische Elemente und Verbindungen : Analyse, Synthese – Nachweisreaktionen – Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen: Wasser als Oxid | <p>Umgang mit Fachwissen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • anhand von Beispielen Reinstoffe in chemische Elemente und Verbindungen einteilen (UF2, UF3), • die wichtigsten Bestandteile des Gasgemisches Luft, ihre Eigenschaften und Anteile nennen (UF1, UF4), • die Verbrennung als eine chemische Reaktion mit Sauerstoff identifizieren und als Oxidbildung klassifizieren (UF3), • die Analyse und Synthese von Wasser als Beispiel für die Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen beschreiben (UF1). <p>Erkenntnisgewinnung</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • mit einem einfachen Atommodell Massenänderungen bei chemischen Reaktionen mit Sauerstoff erklären (E5, E6), • Nachweisreaktionen von Gasen (Sauerstoff, Wasserstoff, Kohlenstoffdioxid) und Wasser durchführen (E4), • den Verbleib von Verbrennungsprodukten (Kohlenstoffdioxid, Wasser) mit dem Gesetz von der Erhaltung der Masse begründen (E3, E6, E7, K3). | <p><i>... zur Schwerpunktsetzung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Brände und Brandbekämpfung (verbunden mit einer Internetrecherche) • Demonstrations-Modell Brennstoffzellenauto <p><i>... zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung der Sauerstoffübertragungsreaktionen → UV (wird nach dem Fortschreiben der Curricula eingefügt) • Weiterentwicklung des einfachen zum differenzierten Atommodell → UV (wird nach dem Fortschreiben der Curricula eingefügt) • Weiterentwicklung des Begriffs Oxidbildung zum Konzept der Oxidation → UV (wird nach dem Fortschreiben der Curricula eingefügt) |

| JAHRGANGSSTUFE 8 | | | |
|---------------------|--|---|------------------------|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Konkretisierte Kompetenzerwartungen | weitere Vereinbarungen |
| | <ul style="list-style-type: none"> – Gesetz von der Erhaltung der Masse – einfaches Atommodell | <p>Bewertung</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • in vorgegebenen Situationen Handlungsmöglichkeiten zum Umgang mit brennbaren Stoffen zur Brandvorsorge sowie mit offenem Feuer zur Brandbekämpfung bewerten und sich begründet für eine Handlung entscheiden (B2, B3, K4), • Vor- und Nachteile einer ressourcenschonenden Energieversorgung auf Grundlage der Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen am Beispiel von Wasser beschreiben (B1). | |

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung

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

- fachsprachlich angemessenes Vorstellen chemischer Sachverhalte

B1 Fakten- und Situationsanalyse

- Benennen chemischer Fakten

B2 Bewertungskriterien und Handlungsoptionen

- Aufzeigen von Handlungsoptionen

| JAHRGANGSSTUFE 8 | | | |
|---|---|---|--|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Konkretisierte Kompetenzerwartungen | weitere Vereinbarungen |
| <p>UV</p> <p>8.3:Metalle und Metallgewinnung</p> <p><i>Wie lassen sich Metalle aus Rohstoffen gewinnen?</i></p> <p>ca. 14 Ustd.</p> | <p>IF4:</p> <p>Metalle und Metallgewinnung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zerlegung von Metalloxiden - Sauerstoffübertragungsreaktionen - edle und unedle Metalle - Metallrecycling | <p>Umgang mit Fachwissen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • chemische Reaktionen, bei denen Sauerstoff abgegeben wird, als Zerlegung von Oxiden klassifizieren (UF3), • ausgewählte Metalle aufgrund ihrer Reaktionsfähigkeit mit Sauerstoff als edle und unedle Metalle ordnen (UF2, UF3). <p>Erkenntnisgewinnung</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experimente zur Zerlegung von ausgewählten Metalloxiden hypothesengeleitet planen und geeignete Reaktionspartner auswählen (E3, E4), • Sauerstoffübertragungsreaktionen im Sinne des Donator-Akzeptor-Konzeptes modellhaft erklären (E6), • ausgewählte Verfahren zur Herstellung von Metallen erläutern und ihre Bedeutung für die gesellschaftliche Entwicklung beschreiben (E7). <p>Bewertung</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> | <p><i>... zur Schwerpunktsetzung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Eventuell Besuch eines außerschulischen Lernortes zur Metallgewinnung <p><i>... zur Vernetzung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • energetische Betrachtungen bei chemischen Reaktionen ← UV (wird nach dem Fortschreiben der Curricula eingefügt) • Vertiefung Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen ← UV (wird nach dem Fortschreiben der Curricula eingefügt) • Vertiefung Element und Verbindung ← UV (wird nach dem Fortschreiben der Curricula eingefügt) • Weiterentwicklung des Begriffs der Zerlegung von Metalloxiden zum Konzept der Reduktion → UV (wird nach dem Fortschreiben der Curricula eingefügt) |

| JAHRGANGSSTUFE 8 | | | |
|---------------------|--|---|------------------------|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Konkretisierte Kompetenzerwartungen | weitere Vereinbarungen |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • die Bedeutung des Metallrecyclings im Zusammenhang mit Ressourcenschonung und Energieeinsparung beschreiben und auf dieser Basis das eigene Konsum- und Entsorgungsverhalten bewerten (B1, B4, K4), • Maßnahmen zum Löschen von Metallbränden auf der Grundlage der Sauerstoffübertragungsreaktion begründet auswählen (B3). | |

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung

UF2 Auswahl und Anwendung

- Anwenden chemischen Fachwissens

UF3 Ordnung und Systematisierung

- Klassifizieren chemischer Reaktionen

E3 Vermutung und Hypothese

- hypothesengeleitetes 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

JAHRGANGSSTUFE 8

| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Konkretisierte Kompetenzerwartungen | weitere Vereinbarungen |
|---|--|--|--|
| <p>UV 8.4:</p> <p>Elemente und ihre Ordnung</p> <p><i>Lassen sich die chemischen Elemente anhand ihrer Eigenschaften sinnvoll ordnen?</i></p> <p>ca. 26 Ustd.</p> | <p>IF5:</p> <p>Elemente und ihre Ordnung</p> <ul style="list-style-type: none"> - physikalische und chemische Eigenschaften von Elementen der Elementfamilien: Alkalimetalle, Halogene, Edelgase - Periodensystem der Elemente | <p>Umgang mit Fachwissen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorkommen und Nutzen ausgewählter chemischer Elemente und ihrer Verbindungen in Alltag und Umwelt beschreiben (UF1), • chemische Elemente anhand ihrer charakteristischen physikalischen und chemischen Eigenschaften den Elementfamilien zuordnen (UF3), <p>Erkenntnisgewinnung</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • physikalische und chemische Eigenschaften von Alkalimetallen, Halogenen und Edelgasen mithilfe ihrer Stellung im Periodensystem begründet vorhersagen (E3), <p>Bewertung</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • vor dem Hintergrund der begrenzten Verfügbarkeit eines chemischen Elements bzw. seiner Verbindungen | <p><i>... zur Schwerpunktsetzung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • in der Regel Erkenntnisgewinnung mittels Experimenten • Einführung von Wertigkeiten, Reaktionsgleichungen, Summenformeln • Erdalkalimetalle • noch keine Betrachtung des Atombaus |

| JAHRGANGSSTUFE 8 | | | |
|----------------------------|---|---|-------------------------------|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Konkretisierte Kompetenzerwartungen | weitere Vereinbarungen |
| | | Handlungsoptionen für ein ressourcenschonendes Konsumverhalten entwickeln (B3). | |

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung

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

Beschreiben der Entstehung, Bedeutung und Weiterentwicklung chemischer Modelle