

Schulinterner Lehrplan Jahrgang 8

Matrix für die Planung kompetenzorientierten Unterrichts

| | | |
|--|--|--|
| <p>Unterrichtsvorhaben Stoffe und Stoffveränderungen ca.8 h/60 min.</p> <p>Jahrg. 8 -</p> | <p>Inhaltsfeld (3)</p> <p>Metalle und Metallgewinnung</p> | <p>Schwerpunkte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metallgewinnung und Recycling • Gebrauchsmetalle • Korrosion und Korrosionsschutz |
| <p>Basiskonzept Chemische Reaktion Oxidation, Reduktion, Redoxreaktion</p> <p>Basiskonzept Struktur der Materie Edle und unedle Metalle, Legierungen</p> <p>Basiskonzept Energie Energiebilanzen, endotherme und exotherme Redoxreaktionen</p> | | |

Konkretisierte Kompetenzerwartungen

Umgang mit Fachwissen (UF)

Erkenntnisgewinnung (E)

| | |
|---|---|
| <p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - wichtige Gebrauchsmetalle und Legierungen benennen, deren typische Eigenschaften beschreiben und Metalle von Nichtmetallen unterscheiden. (UF1) - den Weg der Metallgewinnung vom Erz zum Roheisen und Stahl beschreiben. (UF1) - chemische Reaktionen, bei denen Sauerstoff abgegeben wird, als Reduktion einordnen. (UF3) - chemische Reaktionen, bei denen es zu einer Sauerstoffübertragung kommt, als Redoxreaktion einordnen. (UF3) - Korrosion als Oxidation von Metallen erklären und einfache Maßnahmen zum Korrosionsschutz erläutern. (UF4) - an einfachen Beispielen die Gesetzmäßigkeit der konstanten Atomanzahlverhältnisse erläutern. (UF1) | <p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - auf der Basis von Versuchsergebnissen unedle und edle Metalle anordnen und diese Anordnung zur Vorhersage von Redoxreaktionen nutzen. (E6, E3) - Versuche zur Reduktion von ausgewählten Metalloxiden planen und dafür sinnvolle Reduktionsmittel benennen. (E4) - für eine Redoxreaktion ein Reaktionsschema als Wortgleichung und als Reaktionsgleichung mit Symbolen formulieren und dabei die Oxidations- und Reduktionsvorgänge kennzeichnen. (E8) - unterschiedliche Versuchsbedingungen schaffen, um die Ursachen des Rostens zu ermitteln. (E5) - anschaulich darstellen, warum Metalle Zeitaltern ihren Namen gegeben haben, technischen Fortschritt beeinflusst sowie neue Berufe geschaffen haben. (E9) |
|---|---|

| Kommunikation (K) | Bewertung (B) |
|--|---|
| <p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recherchen zu chemietechnischen Verfahrensweisen (z. B. zu Möglichkeiten der Nutzung und Gewinnung von Metallen und ihren Legierungen) in verschiedenen Quellen durchführen und die Ergebnisse folgerichtig unter Verwendung relevanter Fachbegriffe darstellen. (K5, K1, K7) - Experimente in einer Weise protokollieren, die eine nachträgliche Reproduktion der Ergebnisse ermöglicht. (K3) - Beiträgen anderer bei Diskussionen über chemische Ideen und Sachverhalte konzentriert zuhören und bei eigenen Beiträgen sachlich Bezug auf deren Aussagen nehmen. (K8) | <p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Bedeutung des Metallrecyclings im Zusammenhang mit Ressourcenschonung und Energieeinsparung darstellen und auf dieser Basis das eigene Konsum- und Entsorgungsverhalten beurteilen. (B3) |

Vorhabenbezogene Konkretisierung des Unterrichts

(Absprachen zu Inhalten und Vorschläge zum Unterricht)

| Inhalte | Unterricht |
|----------------------|--|
| Gebrauchsmetalle | Kupfer – ein wichtiger Werkstoff |
| | Kontexte aus der Lebenswelt: Gold, Silber, Platin, Goldpreis, Geschichte der Metallgewinnung, ...) |
| Vom Erz zum Roheisen | Hochofenprozess |
| | Stahlherstellung (eventuell: Entwicklung des Ruhrgebietes, Deutschland als Stahlproduzent Nummer 1, ...) |
| Redoxreaktionen | Reduktion von Kupferoxid durch Zink, Eisen, Kohlenstoff, Magnesium |
| | Kalkwasserprobe |
| | edle, unedle Metalle |
| | Exotherme und endotherme Reaktionen |
| | Erste Einführung in die Redoxreihe der Metalle: Wer reduziert wen? |
| | Aufstellen von Reaktionsgleichungen |
| | Thermitverfahren |
| Recycling | Rosten |
| | Referate zu folgenden Themen: Korrosionsschutz, Schrott, Was macht man mit alten Handys, etc. |

| Voraussetzungen/Bezüge zu vergangenem und folgendem Unterricht | Materialien/Medien | Lernprodukte/ Leistungsüberprüfung / Gewichtung |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Chemische Reaktion- Oxidation | <ul style="list-style-type: none">- Internetrecherchen- Experimente- Filme | |

Vernetzungen zu anderen Fächern

- GL: Geschichte der Metallgewinnung, Entwicklung des Ruhrgebietes
- Deutsch: Textbearbeitung

Sprachförderung / Fachbegriffe

- Oxidation, Reduktion, Redoxreaktion, exotherm, endotherm, Redoxreihe
- Erstellen von Versuchsprotokollen
- Referate halten
- Umgang mit Texten

Schulinterner Lehrplan Jahrgang 8

Matrix für die Planung kompetenzorientierten Unterrichts

| | | |
|---|--|---|
| <p>Unterrichtsvorhaben Stoffe und Stoffveränderungen</p> <p>Jahrg. 8 h/60min.</p> | <p>Inhaltsfeld</p> <p>Luft und Wasser (4)</p> | <p>Schwerpunkte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Luft und ihre Bestandteile • Treibhauseffekt • Wasser als Oxid |
| <p>Basiskonzept Chemische Reaktion Nachweise von Wasser, Sauerstoff und Wasserstoff, Analyse und Synthese von Wasser</p> <p>Basiskonzept Struktur der Materie Luftzusammensetzung, Anomalie des Wassers</p> <p>Basiskonzept Energie Wärme, Wasserkreislauf</p> | | |

Konkretisierte Kompetenzerwartungen

| | |
|--|--|
| <p style="text-align: center;">Umgang mit Fachwissen (UF)</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • die wichtigsten Bestandteile und die prozentuale Zusammensetzung des Gasgemisches Luft benennen. (UF1) • Ursachen und Vorgänge der Entstehung von Luftschadstoffen und deren Wirkungen erläutern. (UF1) • Treibhausgase benennen und den Treibhauseffekt mit der Wechselwirkung von Strahlung mit der Atmosphäre erklären. (UF1) | <p style="text-align: center;">Erkenntnisgewinnung (E)</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • ein Verfahren zur Bestimmung des Sauerstoffgehalts der Luft erläutern (E4, E5). • Wasser und die bei der Zersetzung von Wasser |
|--|--|

| | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Wasser als Verbindung von Wasserstoff und Sauerstoff beschreiben und die Synthese und Analyse von Wasser als umkehrbare Reaktionen darstellen. (UF2) • die besondere Bedeutung von Wasser mit dessen Eigenschaften (Anomalie des Wassers, Lösungsverhalten) erklären. (UF3) | <p>entstehenden Gase experimentell nachweisen und die Nachweisreaktionen beschreiben (E4, E5).</p> |
| <p style="text-align: center;">Kommunikation (K)</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • bei Untersuchungen (u. a. von Wasser und Luft) Fragestellungen, Vorgehensweisen, Ergebnisse und Schlussfolgerungen nachvollziehbar dokumentieren. (K3) • Werte zu Belastungen der Luft und des Wassers mit Schadstoffen aus Tabellen herauslesen und in Diagrammen darstellen. (K2, K4) • aus Tabellen oder Diagrammen Gehaltsangaben (in g/l oder g/cm³ bzw. in Prozent) entnehmen und interpretieren. (K2) • zuverlässigen Quellen im Internet aktuelle Messungen zu Umweltdaten entnehmen. (K2, K5) | <p style="text-align: center;">Bewertung (B)</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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) |

Vorhabenbezogene Konkretisierung des Unterrichts

(Absprachen zu Inhalten und Vorschläge zum Unterricht)

| Inhalte | Unterricht |
|---|---|
| Bestimmung der Bestandteile von Luft | Bestimmung des Sauerstoffgehaltes bei der Verbrennung von Eisenwolle zwischen zwei Kolbenprobern, Überprüfung des Restgases mit einem brennenden Holzspan (Nachweis von Stickstoff). |
| | Nachweis von CO ₂ durch die Trübung von Kalkwasser bei der Verbrennung |
| | Bestimmung des Sauerstoffgehaltes in der Raumluft während einer Unterrichtsstunde (computerunterstützte Auswertung) Anstieg des Kohlenstoffdioxidgehaltes in der Luft (computerunterstützte Auswertung). |
| Untersuchung der Ursachen und Vorgänge der Entstehung von Luftschadstoffen und deren Wirkungen auf die Umwelt | Versuche: CO ₂ reagiert mit Wasser zu H ₂ CO ₃ Schwefel verbrennt in reinem Sauerstoff zu Schwefeldioxid und reagiert weiter mit Wasser zu einer Säure (Nachweis der Säuren durch Indikatorpapier) Kohlensäure zerfällt beim Erhitzen zu CO ₂ und H ₂ O |
| Untersuchung von Treibhausgasen und ihren Einfluss auf unsere Atmosphäre. | Natürlicher und künstlicher Treibhauseffekt, Modellversuch zum Treibhauseffekt, Auswertung von Klimatabellen |
| Wasser ist eine chemische Verbindung aus Wasserstoff und Sauerstoff im Atomzahlenverhältnis: 2 zu 1 | Elektrolyse von Wasser und Nachweis der Gase: Glimmspanprobe, Knallgasprobe |

| Voraussetzungen/Bezüge zu vergangenem und folgendem Unterricht | Materialien/Medien | Lernprodukte/ Leistungsüberprüfung / Gewichtung |
|--|--|---|
| - | - Lehrfilme, Schüler- und Lehrerversuche | - Referate: Treibhauseffekt, Versauerung der Ozeane, Erhöhung des Meerwasserspiegels durch Abschmelzen der Polkappen |

Absprachen zur Inneren Differenzierung und Individualisierung

| |
|---|
| - |
|---|

Vernetzungen zu anderen Fächern

| |
|--|
| GL: Industrielle Revolution und Strukturwandel |
|--|

Sprachförderung / Fachbegriffe

| |
|---|
| Treibhauseffekt, Glimmspanprobe, Knallgasprobe, Elektrolyse, Nachweis von CO ₂ durch die Kalkwasserprobe |
|---|