

Schulinterner Lehrplan Chemie 9. Jahrgang

Matrix für die Planung kompetenzorientierten Unterrichts

| | | |
|--|--|--|
| <p>Unterrichtsvorhaben Böden und Gestein - Vielfalt und Ordnung</p> <p>Jahrg. 9 h/60 min.</p> | <p>Inhaltsfeld (5)</p> <p>Elemente und ihre Ordnung</p> | <p>Schwerpunkte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elementfamilien • Periodensystem • Atombau • Ionen, Ionenbindung |
| <p>Basiskonzept Chemische Reaktion Elementfamilien</p> <p>Basiskonzept Struktur der Materie Atombau, Kern-Hülle-Modell, Schalenmodell, atomare Masse, Isotope, Ionen, Ionenbindung, Ionengitter, Entstehung der Elemente</p> <p>Basiskonzept Energie Energiezustände</p> | | |

Konkretisierte Kompetenzerwartungen

| | |
|--|--|
| <p>Umgang mit Fachwissen (UF)</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elemente anhand ihrer charakteristischen Eigenschaften den Elementfamilien der Alkalimetalle und der Halogene zuordnen.(UF3) - die charakteristische Reaktionsweise eines Alkalimetalls mit Wasser erläutern und diese für andere Elemente verallgemeinern. (UF3) - den Aufbau des Periodensystems in Hauptgruppen und Perioden erläutern. (UF1) - den Aufbau eines Atoms mit Hilfe eines differenzierten Kern-Hülle- Modells beschreiben. (UF1) - aus dem Periodensystem der Elemente wesentliche Informationen zum Atombau von Elementen der Hauptgruppen entnehmen.(UF3,UF4) <p>an einem Beispiel die Salzbildung bei einer Reaktion zwischen</p> | <p>Erkenntnisgewinnung (E)</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - mit Hilfe eines differenzierten Atommodells den Unterschied zwischen Atom und Ion darstellen. (E7) - besondere Eigenschaften von Elementen der 1., 7. und 8. Hauptgruppe mit Hilfe ihrer Stellung im Periodensystem erklären.(E7) <p>den Aufbau von Salzen mit dem Modell der Ionenbindung erklären.(E8)</p> |
|--|--|

| | |
|---|---|
| <p>einem Metall und einem Nichtmetall beschreiben und dabei energetische Veränderungen einbeziehen. (UF1)</p> | |
| <p style="text-align: center;">Kommunikation (K)</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - sich im Periodensystem anhand von Hauptgruppen und Perioden orientieren und hinsichtlich einfacher Fragestellungen zielgerichtet Informationen zum Atombau entnehmen. (K2) - grundlegende Ergebnisse neuerer Forschung (u. a. die Entstehung von Elementen in Sternen) recherchieren und unter Verwendung geeigneter Medien adressatengerecht und verständlich darstellen. (K5, K7) - inhaltliche Nachfragen zu Beiträgen von Mitschülerinnen und Mitschülern sachlich und zielgerichtet formulieren. (K8) | <p style="text-align: center;">Bewertung (B)</p> <p>Vorstellungen zu Teilchen, Atomen und Elementen, auch in ihrer historischen Entwicklung, beschreiben und beurteilen und für gegebene Fragestellungen ein angemessenes Modell zur Erklärung auswählen. (B3, E9)</p> |

Vorhabenbezogene Konkretisierung des Unterrichts

(Absprachen zu Inhalten und Vorschläge zum Unterricht)

| Inhalte | Unterricht |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Alkalimetalle (besonders Natrium) • Erdalkalimetalle (besonders Calcium) • Eigenschaften und Gemeinsamkeiten der Alkalimetalle und Erdalkalimetalle, ähnliches Reaktionsverhalten innerhalb der Gruppen im PSE • Vorkommen im Alltag (Feuerwerk, Abflussreiniger, Laugengebäck, Mineralwasser, Entkalkung, Calciumtabletten, Marmor, Mineralwasser) | <ul style="list-style-type: none"> • Anknüpfung über Analyseauszüge von Mineralwasser („Wie kommt das Metall in unser Wasser?“) • Reagieren die Metalle mit Wasser oder lösen sie sich in Wasser? Versuche: <ul style="list-style-type: none"> ○ metallischer Glanz ○ Na / Li / Ca mit Wasser ○ Knallgasprobe ○ unterschiedliche Dichten ○ Nachweisreaktionen/Flammenfärbung • Ist in Calcium-Tabletten Calcium enthalten? (Reaktion von Calcium mit Wasser, Calciumtabletten mit Wasser, CO₂-Nachweis mit Kalkwasser, Calciumcarbonat) • Einführung der Formelsprache mit Hilfe des Teilchenmodells (von der Wortgleichung zur Reaktionsgleichung zum Modell) |
| <ul style="list-style-type: none"> • Halogene (besonders Chlor) | <ul style="list-style-type: none"> • Fällungsreaktionen mit Halogeniden • Reaktion von Natrium und Chlor (Video), energetische Betrachtung, • Eigenschaften, Vorkommen und Verwendung im Alltag (u.a. Gruppenpuzzle, Arbeit mit dem Buch) |
| <ul style="list-style-type: none"> • Edelgase | <ul style="list-style-type: none"> • Allgemeine Verwendung im Alltag (evtl. Referate) |
| <ul style="list-style-type: none"> • Atombau | <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung eines differenzierten Kern-Hülle Modells (Dalton, Rutherford, Bohr) mittels Partnerpuzzle (Unterteilung in Kern und Hülle), historischer Kontext von Modellvorstellungen zur Erklärung unterschiedlicher Phänomene • Atommasse, Einführung, Aufbau des Atomkerns, Aufbau der Hülle, Isotope • Bezug zum PSE, Aufbauprinzipien / Ordnungszahl • Optional: Radiocarbonmethode / Radioaktivität (Wie alt ist Ötzi?) |

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• Reaktion von Natrium und Chlor mit Kern-Hülle Modell erklären, Elektronenübertragung, Kation, Anionen Aufbau von Salzen, Anordnung im Ionengitter, Ionenbindung Löslichkeitsverhalten von Salzen Optional: Leitfähigkeitsuntersuchung von Salzlösungen, Elektrolyse |
|--|---|

|

| Voraussetzungen/Bezüge zu vergangenem und folgendem Unterricht | Materialien/Medien | Lernprodukte/ Leistungsüberprüfung / Gewichtung |
|---|---------------------------|--|
| - | - | - |

Absprachen zur Inneren Differenzierung und Individualisierung

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

Vernetzungen zu anderen Fächern

| |
|--|
| Wirtschaftslehre, Schülerpraktikum (Berufe) - |
|--|

Sprachförderung / Fachbegriffe

| |
|---|
| - Kern-Hülle-Modell, PSE - Fachtexte |
|---|

Schulinterner Lehrplan Chemie 9. Jahrgang

Matrix für die Planung kompetenzorientierten Unterrichts

| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfeld | Schwerpunkte |
|---|------------------------------------|--|
| <p>Säuren und Laugen in Alltag und Beruf</p> <p>Jahrg. 9 - ca. 9 h/60 min</p> | <p>Säuren und Basen (6)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften saurer und alkalischer Lösungen • Neutralisation • Salzbildung • Eigenschaften von Salzen |

Basiskonzept

Chemische Reaktion: Neutralisation, Hydratation, pH-Wert, Indikatoren

Konkretisierte Kompetenzerwartungen

| Umgang mit Fachwissen | Erkenntnisgewinnung |
|--|---|
| <p>Die Schülerinnen und Schüler können:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Beispiele für saure und alkalische Lösungen nennen und ihre Eigenschaften beschreiben. (UF1) · Säuren bzw. Basen als Stoffe einordnen, deren wässrige Lösungen Wasserstoff-Ionen bzw. Hydroxid-Ionen enthalten. (UF3) · die Bedeutung einer pH-Skala erklären. (UF1) · an einfachen Beispielen die Elektronenpaarbindung erläutern. (UF2) | <p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> · mit Indikatoren Säuren und Basen nachweisen und den pH-Wert von Lösungen bestimmen. (E3, E5, E6) · die Leitfähigkeit von wässrigen Lösungen mit einem einfachen Ionenmodell erklären. (E8) · Neutralisationen mit vorgegebenen Lösungen durchführen. (E2, E5) · (<i>E-Kurs: Stoffmengenkonzentrationen bestimmen. (E5)</i>) |

| | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> · die räumliche Struktur und den Dipolcharakter von Wassermolekülen mit Hilfe der polaren Elektronenpaarbindung erläutern. (UF1) · am Beispiel des Wassers die Wasserstoff-Brückenbindung erläutern. (UF1) · (E-Kurs: Stoffmengenkonzentrationen am Beispiel saurer und alkalischer Lösungen erklären. (UF1)) | <ul style="list-style-type: none"> · das Lösen von Salzkristallen in Wasser mit dem Modell der Hydratation erklären. (E8, UF3) |
| <p style="text-align: center;">Kommunikation</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> · in einer strukturierten, schriftlichen Darstellung chemische Abläufe sowie Arbeitsprozesse und Ergebnisse (u. a. einer Neutralisation) erläutern. (K1) · unter Verwendung von Reaktionsgleichungen die chemische Reaktion bei Neutralisationen erklären und die entstehenden Salze benennen. (K7, E8) · sich mit Hilfe von Gefahrstoffhinweisen und entsprechenden Tabellen über die sichere Handhabung von Lösungen informieren. (K2, K6) | <p style="text-align: center;">Bewertung</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> · die Verwendung von Salzen unter Umwelt- bzw. Gesundheitsaspekten kritisch reflektieren. (B1) · beim Umgang mit Säuren und Laugen Risiken und Nutzen abwägen und entsprechende Sicherheitsmaßnahmen einhalten. (B3) |

Vorhabenbezogene Konkretisierung des Unterrichts

(Absprachen zu Inhalten und Vorschläge zum Unterricht)

| Inhalte | Unterricht |
|-------------------------------|--|
| Säuren und Laugen im Haushalt | Untersuchung verschiedener Lebensmittel und Haushaltschemikalien mit Indikatoren (Lackmus, Universalindikator; Grundkurs: Rotkohl) |

| | |
|--|--|
| | und Bestimmung des pH-Wertes |
| Säurebildung aus Nichtmetalloxid und Wasser | Versuchsreihe: Was macht Mineralwasser sauer? Demoexperiment: Verbrennen von Schwefel und Lösen von Schwefeloxid in Wasser, saurer Regen (Wiederholung aus dem 8. Jahrgang) |
| Säuren haben gemeinsame Eigenschaften | Experimente: Reaktion von Säuren und Metallen; Reaktion von Säuren und Kalk; Entwickeln der Reaktionsgleichungen Wasserstoff- und Säurerest-Ionen; Salzbildung |
| Eigenschaften und Verwendung verschiedener Säuren | Internetrecherche |
| Laugenbildung aus Alkali- und Erdalkalimetallen und Wasser | Wiederholung der Elementfamilien |
| Laugen haben gemeinsame Eigenschaften | Hydroxide und alkalische Lösungen; Untersuchung von Rohrreiniger |
| Eigenschaften und Verwendung verschiedener Hydroxide | Internetrecherche |
| Neutralisation | Versuch: Neutralisation von HCl mit NaOH E-Kurs: einfache Titration zur Bestimmung der Stoffmengenkonzentration Aufstellen von Neutralisationsreaktionen E-Kurs: pH-Wert als Maß für die H^+ - Ionenkonzentration |
| G -Kurs: Neutralisationsreaktionen im Alltag | Medikamente gegen Sodbrennen Verwendung von Klarspüler in der Spülmaschine |
| Eigenschaften von Salzen | z.B. Düngemittel, hartes Wasser, Kalkkreislauf |

| Voraussetzungen/Bezüge zu vergangenem und folgendem Unterricht | Materialien/Medien | Lernprodukte/ Leistungsüberprüfung / Gewichtung |
|--|---|---|
| Alkali- Erdalkalimetalle (Jahrgang 8) | Schüler- Lehrerversuche Filme der Medienstelle | Referate zu ausgewählten Themen |

Absprachen zur Inneren Differenzierung und Individualisierung

E-Kurs: pH-Wert als Maß für die H^+ - Ionenkonzentration

G -Kurs: Neutralisationsreaktionen im Alltag

Vernetzungen zu anderen Fächern

Hauswirtschaft: Säuren und Laugen in der Küche

Sprachförderung / Fachbegriffe

Säure, Lauge, pH-Wert, Neutralisation, Hydroxid, Salze