

- den Zusammenhang zwischen Grundgrößen der Elektrizitätslehre beschreiben.

im Bereich „Systeme“

- den Aufbau und die Wirkungsweise von elektrotechnischen Systemen beschreiben und erklären.

im Bereich „Selbstkompetenz, Interaktion und Kommunikation“

- aus unterschiedlichen Quellen fachspezifische Informationen auswählen und bewerten,
- bereits erworbene Kompetenzen bei der Bearbeitung von neuen Problemstellungen gezielt einsetzen.

im Bereich „Transfer in das pädagogische Berufsfeld“

- Maßnahmen zur Unfallverhütung benennen,
- alltägliche Phänomene aus der Elektrizitätslehre beschreiben.

Lehrstoff:

Bereich „Stoffe, Teilchen und Strukturen“:

Elektrizitätslehre, Ladung, Leitfähigkeit, Widerstand

Bereich „Wechselwirkungen“:

Elektrostatik, Elektromagnetismus

Bereich „Systeme“:

Bereitstellung und Verwendung von elektrischer Energie, Halbleiter

Bereich „Selbstkompetenz, Interaktion und Kommunikation“:

Aspekte der modernen Physik

Bereich „Transfer in das pädagogische Berufsfeld“:

Unfallverhütung, Stromkreis, Magnetismus im Zusammenhang mit der frühen naturwissenschaftlichen Bildung

3.5 CHEMIE

II. Jahrgang:

3. Semester (Kompetenzmodul 3):

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können

im Bereich „Stoffe, Teilchen und Strukturen“

- grundlegende Fachbegriffe, Symbole und die Formelsprache anwenden.

im Bereich „Wechselwirkungen“

- den Massen-, Mengen- und Energieumsatz chemischer Reaktionen darstellen.

im Bereich „Systeme“

- das Ordnungsprinzip des Periodensystems beschreiben und im Periodensystem enthaltene Informationen anwenden,
- die Gefahrensymbole des internationalen Gefahrenzeichen-Systems erkennen und beschreiben,
- die Bedeutung der Gefahrensymbole erläutern und Schlussfolgerungen für die Anwendung gefährlicher Stoffe im Haushalt und zukünftigen Berufsfeld ziehen.

im Bereich „Selbstkompetenz, Interaktion und Kommunikation“

- Versuchsprotokolle verfassen.

Lehrstoff:

Bereich „Stoffe, Teilchen und Strukturen“:

Einteilung von Stoffen

Bereich „Wechselwirkungen“:

Gesetz von Erhaltung der Masse, exotherme, endotherme Reaktionen

Bereich „Systeme“:

Atommasse, molare Masse, Ordnungszahl, Metalle-Nichtmetalle, Abschätzen der Elektronegativität, Atomradien, Elektronenkonfiguration

Bereich „Selbstkompetenz, Interaktion und Kommunikation“:

Erste Erfahrungen mit dem Experimentieren

4. Semester (Kompetenzmodul 4):

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können
im Bereich „Stoffe, Teilchen und Strukturen“

- bestimmten Strukturen Eigenschaften zuordnen.

im Bereich „Wechselwirkungen“

- die Ursachen für das Zustandekommen chemischer Bindungen erklären,
- die unterschiedlichen Bindungstypen beschreiben.

im Bereich „Entwicklungen und Prozesse“

- Beispiele für chemische Verbindungen und Reaktionen bezüglich deren praktischer Bedeutung in
Alltag und Technik nennen.

im Bereich „Transfer in das pädagogische Berufsfeld“

- einfache Experimente nennen,
- die Ausführung von Experimente dokumentieren,
- Versuchsergebnisse interpretieren.

Lehrstoff:

Bereich „Stoffe, Teilchen und Strukturen“:

Eigenschaften von Stoffen mit unterschiedlichen Gitterstrukturen

Bereich „Wechselwirkungen“:

Edelgaszustand, Ionenbindung, Elektronenpaarbindung, Metallbindung

Bereich „Entwicklungen und Prozesse“:

Wasser, Säuren-Basen, Redox-Reaktionen

Bereich „Transfer in das pädagogische Berufsfeld“:

Experimente, Sicherheitsaspekte

III. Jahrgang:

5. Semester (Kompetenzmodul 5):

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können
im Bereich „Stoffe, Teilchen und Strukturen“

- den Aufbau von Kohlenstoffverbindungen erklären.

im Bereich „Wechselwirkungen“

- Strukturen von Kohlenwasserstoffverbindungen bestimmte Eigenschaften zuordnen.

im Bereich „Entwicklungen und Prozesse“

- die Bedeutung der fossilen Rohstoffe begründen.

im Bereich „Systeme“

- einfache Kohlenwasserstoffverbindungen benennen.

im Bereich „Selbstkompetenz, Interaktion und Kommunikation“

- die mit der Nutzung der fossilen Brenn- und Rohstoffe verbundene Umweltproblematik
beurteilen und reflektieren.

Lehrstoff:

Bereich „Stoffe, Teilchen und Strukturen“:

Alkane, Alkene, Alkine, Isomerie, funktionelle Gruppen

Bereich „Wechselwirkungen“:

Funktionelle Gruppen, Reaktionen
 Bereich „Entwicklungen und Prozesse“:
 Erdöl, Kunststoffe, Treibstoffe
 Bereich „Systeme“:
 IUPAC-Regeln
 Bereich „Selbstkompetenz, Interaktion und Kommunikation“:
 Umweltproblematik

6. Semester (Kompetenzmodul 6):

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können
 im Bereich „Stoffe und Teilchen“
 - den Derivaten der Kohlenwasserstoffe die funktionellen Gruppen zuordnen.
 im Bereich „Wechselwirkungen“
 - die Anwendung von Stoffen im Alltag beispielhaft beschreiben.
 im Bereich „Entwicklungen und Prozesse“
 - die Herstellung von ausgewählten Nahrungs- und Genussmitteln durch mikrobiologische Prozesse darstellen und erläutern.
 im Bereich „Systeme“
 - den Aufbau der Nahrungsbestandteile beschreiben können.
 im Bereich „Selbstkompetenz, Interaktion und Kommunikation“
 - Zusammenhänge zwischen Ernährung und Gesundheit darlegen, begründen und beurteilen.
 im Bereich „Transfer in das pädagogische Berufsfeld“
 - Chemische Aspekte von Lebensmitteln beurteilen.

Lehrstoff:

Bereich „Stoffe und Teilchen“:
 Alkohole, Carbonsäuren, Aldehyde, Ketone, Ester, Kohlenhydrate
 Bereich „Wechselwirkungen“:
 Tenside, Enzyme, optische Aufheller, Wasserenthärter, Wasserhärte
 Bereich „Entwicklungen und Prozesse“:
 Alkoholische Gärung, Essiggärung, Milchsäuregärung
 Bereich „Systeme“:
 Kohlenhydrate, Fette, Proteine, Lebensmittel
 Bereich „Selbstkompetenz, Interaktion und Kommunikation“:
 Bedeutung gesättigter und ungesättigter Fettsäuren sowie verschiedener Zucker in der Ernährung
 Bereich „Transfer in das pädagogische Berufsfeld“:
 Lebensmittelkennzeichnung, Lebensmittelinhaltsstoffe

3.6 BIOLOGIE UND ÖKOLOGIE (einschließlich Physiologische Grundlagen, Gesundheit und Ernährung)

I. Jahrgang:

1. und 2. Semester:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können
 im Bereich „Stoffe, Teilchen und Strukturen“
 - Bau und Funktion lebender Systeme auf verschiedenen Ebenen beschreiben und erklären,
 - Organismengruppen hinsichtlich Struktur und Funktion vergleichen.