

**Die Gültigkeit des Bildungsplans Naturwissenschaften, Biologie, Chemie Physik, Jahrgangsstufe 5-10, wird wie folgt auf die Jahrgänge 5-9 eingeschränkt:**

**Biologie**

1. Im Kapitel 2 (Themen und Inhalte) wird die Übersicht über die Rahmenthemen der Jahrgänge 5-10 wie folgt geändert:

| <b>Rahmenthemen</b>                     | <b>Jg.</b>   |
|---|--------------|
| Mit Gliedertieren leben                 | <b>7/8</b>   |
| Grüne Pflanzen als Grundlage des Lebens |              |
| Körperleistungen und Gesunderhaltung    |              |
| Sinne und Wahrnehmung                   | <b>9</b>     |
| Sexualität und Verantwortung            |              |
| Ernährung                               | <b>bis 9</b> |

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Stoffwechsel, Enzyme          | Bestandteil des Bildungsplans für die Gymnasiale Oberstufe – Einführungsphase und Qualifikationsphase - (Mitteilung 238/2022) |
| Bau und Leistungen von Zellen |   |

2. Im Kapitel 3 (Standards) gelten in Abschnitt 3.2 (Anforderungen am Ende der Jahrgangsstufe 10) die folgenden inhaltsbezogenen und prozessbezogenen Kompetenzen in der bestehenden Fassung als Anforderungen am Ende der Jahrgangsstufe 9

**Sinne und Wahrnehmung**

*Inhaltsbezogene Kompetenzen*

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- den Aufbau des Auges beschreiben,
- die Bildentstehung auf der Netzhaut erläutern,
- die Verteilung der Fotorezeptoren auf der Netzhaut und deren grundlegende Funktion beschreiben,
- Sehfehler und ihre Korrekturmöglichkeiten erklären,
- zwischen Reizen und Erregungen sowie Wahrnehmungen unterscheiden,
- den Bau des Gehirns und die Funktion wesentlicher Gehirnteile sowie des Rückenmarks benennen,
- die Funktion des Zentralen Nervensystem erläutern,
- den Grundbauplan einer Nervenzelle beschreiben,
- eine Reiz-Reaktions-Situation vom Rezeptor zum Effektor darstellen,
- Bedingungen für das Lernen benennen und diese anwenden,
- Wirkungen von Alkohol und Drogen sowie Strategien zur Vermeidung von Suchtmittelmissbrauch nennen.

### *Prozessbezogene Kompetenzen*

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- ein Schweineauge präparieren und sich mit eventuellen Ekelgefühlen auseinandersetzen,
- Modelle zur Veranschaulichung von Strukturen und Prozessen benutzen.

## **Sexualität und Verantwortung**

### *Inhaltsbezogene Kompetenzen*

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- die Funktion der Geschlechtsorgane im Zusammenhang mit der menschlichen Fortpflanzung darstellen,
- Hormone als Botenstoffe charakterisieren und die Wirkung der Geschlechtshormone auf den Körper beschreiben,
- die Chromosomen als Träger der Erbanlagen beschreiben und zwischen Anlage und Merkmal unterscheiden,
- Mitose und Meiose als Prozesse der Weitergabe von genetischer Information beschreiben,
- die Mendelschen Regeln nennen und das Auftreten von Merkmalen vorhersagen,
- die Folgen von Meiosefehlern am Beispiel des Down-Syndroms erklären,
- phänotypische Unterschiede mit der Kombination verschiedener Allele eines Gens (Genotyp) erklären,
- die Entwicklungsphasen von der Befruchtung bis zum Erwachsenwerden darstellen,
- Möglichkeiten des Schwangerschaftsabbruch kritisch reflektieren und die gesetzlichen Regelungen nennen,
- Möglichkeiten nennen, sich vor Geschlechtskrankheiten zu schützen, und Verhütungsmethoden bewerten.

### *Prozessbezogene Kompetenzen*

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- genetische Zusammenhänge mithilfe von Kreuzungsschemata verdeutlichen und Stammbäume analysieren.

## **Ernährung, Stoffwechsel, Enzyme**

### *Inhaltsbezogene Kompetenzen*

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- die Funktion von Nährstoffen, Wirkstoffen, Faserstoffen und Wasser im Körper erläutern,
- Kriterien einer gesunden Ernährung aufstellen und das eigene Ernährungsverhalten bewerten,
- Bau und Funktion der an der Verdauung beteiligten Organe erklären,
- die Bedeutung der Enzyme für die Verfügbarkeit von Nährstoffen für den menschlichen Körper erklären.

### *Prozessbezogene Kompetenzen*

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- exemplarisch Nährstoffe in Nahrungsmitteln mit geeigneten Nachweismitteln nachweisen,  
anhand von Messwerten grafische Darstellungen anfertigen.

## **Chemie**

Im Kapitel 2 (Themen und Inhalte) wird die Übersicht über die Rahmenthemen der Jahrgänge 8 -10 wie folgt geändert:

| <b>Rahmenthemen</b>                 | <b>Jg.</b> |
|-------------------------------------|------------|
| Luft und Feuer                      | <b>8</b>   |
| Die Erde als Rohstofflieferant      |            |
| Chemie im Haushalt                  | <b>9</b>   |
| Wasser und organische Lösungsmittel |            |

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Energie und Energieträger | Bestandteil des Bildungsplans für die<br>Gymnasiale Oberstufe – Einführungsphase<br>und Qualifikationsphase - (Mitteilung<br>238/2022) |
| Natur- und Kunststoffe    |  |

Im Kapitel 3 (Standards) gelten in Abschnitt 3.2 (Anforderungen am Ende der Jahrgangsstufe 10) die folgenden inhaltsbezogenen und prozessbezogenen Kompetenzen in der bestehenden Fassung als Anforderungen am Ende der Jahrgangsstufe 9

### **Chemie im Haushalt**

#### *Inhaltsbezogene Kompetenzen*

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- Säuren und Laugen als Inhaltsstoffe von Haushaltsreinigern nennen und ihre Wirkung beschreiben,
- die pH-Skala beschreiben und Lösungen als sauer, basisch und neutral kennzeichnen,
- Reaktionsgleichungen zur Neutralisation formulieren,
- die Ionenbildung und -bindung mithilfe des Schalenmodells erklären,
- die Elektrolyse beschreiben und sie auf der Teilchenebene erklären,
- den Zusammenhang zwischen dem Bau von Atomen und der Anordnung der Elemente im PSE herstellen,
- Salze als Ionenverbindungen aus Kationen und Anionen benennen und einfache Bildungsreaktionen formulieren,
- Elemente in Elementfamilien ordnen und das PSE als Ordnungsprinzip anwenden.

*Prozessbezogene Kompetenzen*

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- Indikatoren zur Identifizierung von Säuren und Laugen anwenden,
- die pH-Werte von Haushaltsreinigern experimentell ermitteln,
- sparsamen Umgang mit Reinigungsmitteln als Beitrag zum Gewässerschutz begreifen,
- einige in Wasser gelöste Anionen nachweisen.

**Wasser und organische Lösungsmittel**

*Inhaltsbezogene Kompetenzen*

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- die Elektronenpaarbindung mithilfe des Schalenmodells beschreiben,
- die Polarität des Wassermoleküls mithilfe der Elektronegativität erklären,
- die Wasserstoffbrückenbindungen im Wasser und die daraus resultierende Dichteanomalie beschreiben,
- Lösevorgänge am Beispiel Salz / Wasser erklären,
- Kohlenwasserstoffe und Alkanole anhand ihres Molekülbaus und ihrer Eigenschaften unterscheiden,
- Wasserstoffbrückenbindungen und VAN-DER-WAALS -Kräfte als zwischenmolekulare Kräfte beschreiben und Zusammenhänge mit den Löslichkeiten und Siedetemperaturen verschiedener Stoffe erläutern.

*Prozessbezogene Kompetenzen*

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- chemische und physikalische Phänomene mithilfe einfacher, anschaulicher Atommodelle interpretieren,
- Zusammenhänge zwischen den Eigenschaften und dem Molekülbau herstellen.

**Physik**

Im Kapitel 2 (Themen und Inhalte) wird die Übersicht über die Rahmenthemen der Jahrgänge 8 -10 wie folgt geändert:

| <b>Rahmenthemen</b>                     | <b>Jg.</b> |
|---|------------|
| Schall und Lärm                         | <b>7/8</b> |
| Sehen, Licht und Farben                 |            |
| Kräfte und Bewegung                     |            |
| Elektrostatik – vom Phänomen zum Modell |            |
| Stromkreis als System                   | <b>9</b>   |
| Elektromagnetismus                      |            |
| Radioaktivität und Kernenergie          |            |

|          |  |
|----------|--|
| Energie  | Bestandteil des Bildungsplans für die<br>Gymnasiale Oberstufe – Einführungsphase<br>und Qualifikationsphase - (Mitteilung<br>238/2022) |
| Mechanik |  |

Im Kapitel 3 (Standards) gelten in Abschnitt 3.2 (Anforderungen am Ende der Jahrgangsstufe 10) die folgenden inhaltsbezogenen und prozessbezogenen Kompetenzen in der bestehenden Fassung als Anforderungen am Ende der Jahrgangsstufe 9

### **Der elektrische Stromkreis als System**

#### *Inhaltsbezogene Kompetenzen*

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- in anschaulicher aber adäquater Form die Stromkreisbegriffe Spannung, Stromstärke und Widerstand beschreiben,
- das Zusammenwirken der Größen Spannung, Stromstärke und Widerstand an Beispielen für Reihen- und Parallelschaltung erklären,
- Stromstärken und Spannungen in einfachen Schaltungen messen,
- Strom-Spannungs-Diagramme zeichnen,
- zwischen ohmschen und nichtohmschen elektrischen Widerständen unterscheiden,
- ein Modell des elektrischen Stromkreises (z.B. Wassermotiv) diskutieren,
- Stromkreise zur Steuerung und Regelung an Beispielen beschreiben,
- die Gefahren beim Umgang mit Elektrizität sowie Sicherheitsmaßnahmen beschreiben.

#### *Prozessbezogene Kompetenzen*

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- sich sicherheitsgerecht beim Umgang mit Elektrizität verhalten,
- Analogiebildung zur Beschreibung und Erklärung elektrischer Stromkreise nutzen,
- beim Umgang mit Stromkreisen Alltagsvorstellung von elektrischen Größen diskutieren,
- beim Umgang mit physikalischen Größen mit sinnvollen Genauigkeitsangaben rechnen.

### **Elektromagnetismus**

#### *Inhaltsbezogene Kompetenzen*

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- magnetische Grundphänomene beschreiben,
- magnetische Phänomene mithilfe des Elementarmagnetenmodells erklären,
- das Magnetfeld um bewegte Ladungen mithilfe der „Linke Hand Regel“ beschreiben,
- Induktionserscheinungen mit der „Dreifingerregel“ beschreiben,
- Elektromotor, Generator, Transformator als technische Anwendungen elektromagnetischer Vorgänge darstellen.

#### *Prozessbezogene Kompetenzen*

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- Hypothesen zu elektromagnetischen Grunderscheinungen auf der Grundlage von Beobachtungen, Untersuchungen und Experimenten entwickeln.

## **Radioaktivität und Kernenergie**

### *Inhaltsbezogene Kompetenzen*

Die Schülerinnen und Schüler können ...

die drei Strahlungsarten unterscheiden,

- die drei Strahlungsarten unterscheiden,
- den statistischen Charakter von Zerfallsprozessen nennen,
- ein Atom mithilfe eines einfachen Modells beschreiben,
- biologischer Strahlenwirkungen sowie Grundregeln zum Schutz vor Strahlen erläutern,
- das Zerfallsgesetz grafisch darstellen und daran die „Halbwertszeit“ erklären,
- die unterschiedlichen Strahlungsarten am Modell erklären,
- die Nachweismöglichkeiten für radioaktive Strahlung exemplarisch beschreiben.

### *Prozessbezogene Kompetenzen*

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- Chancen und Risiken der Kernenergienutzung diskutieren,
- Aussagen zur Strahlenbelastung des Menschen durch medizinische Anwendungen ionisierender Strahlen erarbeiten und präsentieren,
- sich kritisch mit Informationsquellen auseinandersetzen.