



vereinigt mit dem Theodor-Schwann-Gymnasium

Schulinterner Lehrplan

Biologie-Chemie- Differenzierung

Sekundarstufe I (Klasse 8/9)

Stand: Fachkonferenz vom 07.09.11

1. Sicherheitsbestimmungen

Zu Beginn jeden Halbjahres (Nachweis durch Klassenbucheintrag!): Sicherheitsbelehrung

2. Bedeutung der Biologie-Chemie-Differenzierungskurse

Die Fächer Biologie und Chemie überlappen und ergänzen sich in vielen Bereichen. Die moderne Biologie ist ohne Einbeziehung chemischer Aspekte unvorstellbar. Auf der anderen Seite kann die Biologie als ein Bereich der Anwendung chemischer Grundlagen und Methoden angesehen werden.

Ein fächerübergreifender Unterricht verhilft zu einem vertieften Verständnis der beiden Fächer, ihrer Beziehung zueinander und vor allem auch der Komplexität der Wirklichkeit.

Die zwei Wochenstunden ermöglichen in stärkerem Maße als der "normale" Unterricht ein schüler- und handlungsorientiertes Arbeiten. Praktisches Handeln und Vertrautwerden mit naturwissenschaftlichen Arbeitsmethoden stehen hierbei im Vordergrund.

3. Fachliche und Pädagogische Ziele

- Erlernen und vertiefen wissenschaftstypischer Sicht- und Arbeitsweisen
- Anregung von bewussten Verbraucherverhalten
- Vermittlung von Grundlagen einer gesundheitsbewussten Lebensführung
- Kritischer Umgang mit Medienberichten über die angesprochenen Themen
- Transparentmachen von aktuellen Forschungsergebnissen

4. Arbeitsmethoden & Lernerfolgskontrolle

Die Arbeitsmethoden und Lernerfolgskontrollen im Differenzierungskurs entsprechen den Vorgaben der schulinternen Lehrpläne der Fächer Chemie und Biologie.

Pro Schulhalbjahr werden jedoch zwei schriftliche Klassenarbeiten geschrieben, deren Umfang i.d.R. eine Schulstunde (45 Minuten) umfasst.

Der Aufbau orientiert sich an den Klausuren der Oberstufe, d.h. die zu bearbeitenden Aufgaben gliedern sich in

- a) **fachspezifische Vorgaben** (z.B. Abbildungen, Diagramme...), die einen Material- & Kontextbezug aufweisen
- b) **Arbeitsaufträge** (mit Operatoren)
- c) **ggf. Zusatzinformationen** (notwendige Angaben zur Lösung der Aufgaben (Strukturformeln, Tabellen, Gleichungen etc.))

Die Klassenarbeiten decken folgende drei Anforderungsbereiche ab:

Anforderungsbereich I	<i>Reproduktion</i>	Wiedergabe von Kenntnissen
Anforderungsbereich II	<i>Reorganisation</i>	Anwenden von Kenntnissen
Anforderungsbereich III	<i>Transfer</i>	Problemlösen und Werten

Jahrgangstufe 8		
Fachlicher Kontext / Inhaltsfelder	Konzeptbezogenen Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Mikroorganismen – schädlich oder nützlich?		
<ul style="list-style-type: none"> • Mikroorganismen als Krankheitserreger • Mensch als Lebensraum von Parasiten und Symbionten • Mikroorganismen als Helfer in der Biotechnologie, z.B. Hefen als Alkoholproduzenten, Milchsäurebakterien zur Joghurt-Herstellung 	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben typische Merkmale von Bakterien (Wachstum, Koloniebildung, Bau). • beschreiben Bau (Hülle, Andockstelle, Erbmaterial) und das Prinzip der Vermehrung von Viren (benötigen Wirt und seinen Stoffwechsel). • erklären die Bedeutung des Generations- und Wirtswechsels am Beispiel eines ausgewählten Endoparasiten z. B. Malariaerreger. 	<ul style="list-style-type: none"> • benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen.
Gesunderhaltung		
<ul style="list-style-type: none"> • Vorbeugung & Hygienemaßnahme • Impfungen im Überblick • alternative Medizin 	<ul style="list-style-type: none"> • nennen wesentliche Bestandteile des Immunsystems und erläutern ihre Funktionen (humorale und zelluläre Immunabwehr). • beschreiben die Antigen-Antikörper-Reaktion und erklären die aktive und passive Immunisierung. 	<ul style="list-style-type: none"> • beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung. • nutzen biologisches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien (PB 04)
Mit Haut & Haar		
<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau & Wachstum von Haut und Haar • Funktionen von Haut & Haar: Thermoregulation, • Sinneswahrnehmung, Barrierefunktion usw • Haut- und Haarpflege: Bedeutung von gesunder Ernährung, Waschen, Cremes, Färben, Tönen, Dauerwelle • Kulturgeschichtlicher Exkurs: Tätowierungen, Piercings, Henna, Haarmoden 	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Merkmale der Systeme Zelle, Organ und Organismus insbesondere in Bezug auf die Größenverhältnisse und setzen verschiedene Systemebenen miteinander in Beziehung. • beschreiben die Wirkung der UV-Strahlen auf die menschliche Haut, nennen Auswirkungen und entsprechende Schutzmaßnahmen. 	<ul style="list-style-type: none"> • mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar. • stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab.
<u>weitere Wahlthemen:</u> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Forensische Entomologie → Schwerpunkt: Insekten und deren Nutzung in der Bionik 		

Jahrgangstufe 9		
Fachlicher Kontext / Inhaltsfelder	Konzeptbezogenen Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Umweltbereich Boden		
<ul style="list-style-type: none"> • Entstehung von Böden • Aufbau & Struktur • Eigenschaften von Böden (z.B. als Nährstoff- & Schadstoffspeicher) • Boden als Lebensraum 	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die Bedeutung von Licht, Temperatur, Wasser und Mineralsalzen für Pflanzen bzw. Nährstoffen für Tiere. • Ordnungsprinzipien für Stoffe aufgrund ihrer Eigenschaften und Zusammensetzung nennen, beschreiben und begründen: Reinstoffe, Gemische; Elemente (z. B. Metalle, Nichtmetalle), Verbindungen (z. B. Oxide, Salze, organische Stoffe). 	<ul style="list-style-type: none"> • nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge.
Umweltbereich Wasser		
<ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften und Bedeutung von Wasser für Umwelt & Gesellschaft • Physikalische und chemische Untersuchung von Wasser • Gewässerverschmutzung und Abwasserreinigung 	<ul style="list-style-type: none"> • chemische Reaktionen zum Nachweis chemischer Stoffe benutzen (Glimmspanprobe, Knallgasprobe, Kalkwasserprobe, Wassernachweis). • stellen einzelne Tier- & Pflanzenarten und deren Anpasstheit an den Lebensraum und seine jahreszeitliche Veränderungen dar. 	<ul style="list-style-type: none"> • beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung. • führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese.

Umweltbereich Luft		
<ul style="list-style-type: none"> • Luftzusammensetzung, • Aufbau der Atmosphäre • Luftverschmutzung (z.B. Ozon, Feinstaub, saurer Regen) • Treibhauseffekt 	<ul style="list-style-type: none"> • Das Verbrennungsprodukt Kohlenstoffdioxid identifizieren und dessen Verbleib in der Natur diskutieren. • schreiben, dass die Nutzung fossiler Brennstoffe zur Energiegewinnung einhergeht mit der Entstehung von Luftschadstoffen und damit verbundenen negativen Umwelteinflüssen (z. B. Treibhauseffekt, Wintersmog). 	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt. • bewerten an ausgewählten Beispielen die Beeinflussung globaler Kreisläufe und Stoffströme unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung.
<p><u>weitere Wahlthemen:</u> Absprache mit dem jeweiligen Fachkollegen</p>		