

Bio-Chemie Diff. – Curriculum Sekundarstufe I

Dieses Curriculum

Sinn dieses schulinternen Curriculums für das Fach Biologie ist es, die obligatorischen sowie einige fakultative Inhalte aus den Kernlehrplänen für das Gymnasium in Einklang zu bringen mit den Inhalten und Methoden der verwendeten Lehrbücher, den Schwerpunktsetzungen des Gymnasiums *An der Stenner*, lokalen Besonderheiten Iserlohns, den Möglichkeiten der Biologie-Sammlung, den individuellen Fähigkeiten und Interessen der Lehrkräfte sowie den Vorgaben der Kernlehrpläne zu Basiskonzepten, konzept- und prozessbezogenen Kompetenzen (s.u.).

Dieses Fachcurriculum berücksichtigt die Verkürzung der Schulzeit für Gymnasien auf insgesamt 12 Jahre (G8) für die Sekundarstufe I bereits in vollem Umfang. Im Jahre 2013 wird auch die Umstellung der kompletten Oberstufe auf G8 erfolgt sein.

Bisher liegen hierzu allerdings keine veränderten Richtlinien für die Sekundarstufe II vor. Das Oberstufen-Curriculum basiert daher noch auf den *Richtlinien und Lehrplänen für die Sekundarstufe II – Gymnasium/Gesamtschule in Nordrhein-Westfalen* (1999). Konzept- und prozessbezogene Kompetenzen für die Jahrgangsstufen EF, Q1 und Q2 werden ergänzt, sobald Vorgaben hierzu veröffentlicht wurden.

Alle Inhalte dieses Curriculums unterliegen einem ständigen Evaluations- und Verbesserungs-Prozess und können somit nur vorläufigen Charakter haben. Aktuelle Veränderungen werden zeitnah eingearbeitet.

Diese Fassung ersetzt das alte Curriculum mit Beginn des Schuljahres 2016/17.

Stundentafel

In der Oberstufe (EF, Q1 und Q2) werden in Biologie mehrere Grundkurse (dreistündig) und – zum Teil in Kooperation mit dem Märkischen Gymnasium Iserlohn (MGI) – in den Stufen Q1 und Q2 ein Leistungskurs (fünfstündig) angeboten. Die Kooperation bei den Leistungskursen bedingt eine obligatorische Festlegung der Unterrichtsinhalte der Sek. II auf bestimmte Halbjahre, die mit dem MGI abgestimmt wurde. Dies gilt auch für Jahrgänge ohne Koop-Kurse.

Bio-Chemie Diff. – Curriculum Sekundarstufe I

Lehrbücher

In der Sekundarstufe II werden sowohl der *Linder Biologie* von Metzler als auch die Bände *Cytologie*, *Stoffwechselfysiologie*, *Ökologie*, *Evolution* und *Neurobiologie* vom Schroedel-Verlag (*Grüne Reihe*) verwendet. Die Bände *Genetik* (Daumer) vom Bayerischen Schulbuch-Verlag wurden durch Exemplare des Bandes *Genetik (Grüne Reihe)* ergänzt bzw. ersetzt. Im Leistungskurs kann anstelle des *Linder* (s.o.) auch der *Markl Biologie (Klett)* verwendet werden.

Darüber hinaus werden natürlich weitere individuell erstellte Arbeitsblätter und sämtliche der Fachschaft zur Verfügung stehende Medien zur didaktischen Gestaltung des Unterrichts genutzt.

Basiskonzepte und Kompetenzen

Eine Zuordnung sowohl der Basiskonzepte als auch der daraus abgeleiteten konzeptbezogenen Kompetenzen sowie der eher methodisch angelegten prozessbezogenen Kompetenzen zu einzelnen Fachinhalten der Oberstufe steht zurzeit noch aus (s.o.). Sie wird erarbeitet, sobald es aktualisierte Kernlehrpläne mit entsprechenden Vorgaben des Schulministeriums gibt.

Tabellarischer Lehrplan

Es folgen die Lehrpläne der Oberstufe in tabellarischer Form. Bis zur Veröffentlichung einer aktualisierten Fassung orientieren sich die Oberstufen-Lehrpläne an den bis dato gültigen Vorgaben aus den *Richtlinien und Lehrplänen für die Sekundarstufe II – Gymnasium/Gesamtschule in Nordrhein-Westfalen – Biologie* (1999). Zusätzlich werden in jedem Jahrgang die jeweils aktuellen *Vorgaben zu den unterrichtlichen Voraussetzungen für die schriftlichen Prüfungen im Abitur in der gymnasialen Oberstufe* berücksichtigt und die dort genannten Themenbereiche besonders vertieft. Die aktuellen Vorgaben (sowie eine für das Verständnis der Abituraufgaben sehr hilfreiche Liste der Operatoren) können für die kommenden Abitur-Jahrgänge unter www.standardsicherung.nrw.de heruntergeladen werden.

Jahrgangsstufe 8.1.: Kartoffel

Kontext	Inhaltsbereiche	mögliche Methoden und prozessbezogene Kompetenzen
Nutzpflanze Kartoffel	• Kartoffelanbau	• Dokumentation des Wachstums der Kartoffelpflanze und Aufzucht der Kartoffelpflanze
	• Wachstumsfaktoren von Pflanzen	
	• Aufbau von Pflanzen	
	• Nutzbare Teile einer Pflanze	
	• Kartoffel als Speicher und Fortpflanzungsorgan	
	• Geschichte der Kartoffel	
Kartoffelknolle	• Inhaltsstoffe der Kartoffelknolle	• Stärkegewinnung, Stärkenachweis, Wassernachweis (Calciumchlorid)
	• Aufbau von (Stärke) Kohlenhydraten/Proteine/Fett	
Energiegewinnung aus der Kartoffel	• Verdauung	•
	• Kartoffelbatterie	
Familie der Solanaceae (Nachtschattengewächse)	• Besondere Inhaltsstoffe	•
	• Solanin der Kartoffel/Atropin der Tollkirsche	

Jahrgangsstufe 8.2.: Boden

Kontext	Inhaltsbereiche	mögliche Methoden und prozessbezogene Kompetenzen
Bestandteile des Bodens	• Bestandteile des Bodens	•
	• Bodenbildung (Chemische, mechanische, physikalische Verwitterung)	
	• Bodenhorizonte	
Bodenarten	• Sand-, Lehm- und Tonboden – Partikelzusammensetzung	•
	• Bodenartbestimmung durch die Fingerprobe und Sedimentationsuntersuchungen	
	• Wasseraufnahmefähigkeit von verschiedenen Bodenarten	
Bodenbiologie	• Kreislauf	•
	• Bodenpflanzen	
	• Laubabbau/Streuschicht/Humusbildung/Huminstoffe	
	• Bodentiere: Destruenten/ Nahrungsnetz	
	• Regenwurm (Regenwurmglas/Einfluss auf den Boden)	
	• Maulwurf (Anpassungen an die unterirdische Lebensweise)	
Bodenchemie	• pH-Wert (Bodenversauerung/Saurer Regen)	•
	• Pufferwirkung des Bodens	
	• Schwermetalle (Bodenbelastung)	

Jahrgangsstufe 9.1.: Wasser

Kontext	Inhaltsbereiche	mögliche Methoden und prozessbezogene Kompetenzen
Eigenschaften von Wasser	• Chemischer Aufbau/Dipol	•
	• Aggregatzustände/Siedepunkte von H-Verbindungen (Gase)	
	• Oberflächenspannung	
	• Dichteanomalie	
	• Diffusion/Osmose	
Wasserkreislauf		•
Verschiedene Gewässerarten	<ul style="list-style-type: none"> • See • Fluss • Meerwasser (fakultativ) • Brackwasser (fakultativ) 	•
	<p style="text-align: center;">} Biotische und abiotische Faktoren</p>	
Inhaltsstoffe von natürlichem Wasser	• O ₂ -Gehalt	•
	• Wasserhärte	
	• Stickstoffkreislauf	
	• Schadstoffbelastung (Verschmutzung/pH-Wert)	
	• Wasserschutzgebiete	
Wasseraufbereitung von Trinkwasser	• Kläranlage	• Bau einer Kläranlage
	• Reinigung des Abwassers	
Wasser im Alltag	• Direkter Wasserverbrauch (Lebensmittel/ Abwasser)	•
	• Virtuelles Wasser	
	• Nachhaltigkeit	

Jahrgangsstufe 9.2.: Medikamente

Kontext	Inhaltsbereiche	mögliche Methoden und prozessbezogene Kompetenzen
Medikamente und Doping	<ul style="list-style-type: none"> • Arten von Medikamenten • Verantwortungsvoller Umgang 	•
	<ul style="list-style-type: none"> • Doping 	
Medikamentenherstellung	<ul style="list-style-type: none"> • Hefe als Modellorganismus 	•
	<ul style="list-style-type: none"> • Steriles Arbeiten und kultivieren von Hefe • Praktikum an der FH Iserlohn 	
Aspirin	<ul style="list-style-type: none"> • Verdauungs- und Gefäßsystem • Herstellung von Aspirin 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Aufnahme und Wirkung von Aspirin 	