

schulinterne Kurzübersicht¹ der Unterrichtsvorhaben für das Fach Biologie – Sekundarstufe II

Jahrgangsstufe(n): Einführungsphase (EF)

1. Halbjahr	
Biologie der Zelle	
<p><u>Unterrichtsvorhaben I:</u></p> <p>Thema/Kontext: Kein Leben ohne Zelle – <i>Wie sind Zellen aufgebaut und organisiert?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wiedergabe • Systematisierung • Präsentation <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Zellaufbau ♦ Stofftransport zwischen Kompartimenten (Teil 1) 	<p><u>Unterrichtsvorhaben II:</u></p> <p>Thema/Kontext: Der Kern des Lebens – <i>Welche Bedeutung haben Zellkern und Nukleinsäuren für das Leben?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wiedergabe • Probleme und Fragestellungen • Auswertung <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Funktion des Zellkerns ♦ Zellverdopplung und DNA
<p><u>Unterrichtsvorhaben III:</u></p> <p>Thema/Kontext: Bedeutung der Biomembran – <i>Leben ohne Grenzen?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentation • Recherche • Wahrnehmung und Messung • Auswertung • Modelle • Arbeits- und Denkweisen <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Biomembranen ♦ Stofftransport zwischen Kompartimenten (Teil 2) 	

¹ Bei dieser Übersicht handelt es sich um eine Kurzform des schulinternen Curriculums, welches der besseren Übersichtlichkeit dienen soll. Eine vollständige Version befindet sich auf der Homepage des Lise-Meitner-Gymnasiums.

Jahrgangsstufe(n): Einführungsphase (EF)

2. Halbjahr	
Energiestoffwechsel	
<p><u>Unterrichtsvorhaben IV:</u></p> <p>Thema/Kontext: Enzyme – <i>Welche Rolle spielen sie als Werkzeuge des Stoffwechsels und des Alltags?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • E2 Wahrnehmung und Messung • E3 Hypothesen • E4 Untersuchungen und Experimente • E5 Auswertung • B4 Möglichkeiten und Grenzen <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Enzyme 	<p><u>Unterrichtsvorhaben V:</u></p> <p>Thema/Kontext: Biologie und Sport – <i>Höher, schneller, weiter?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • B1 Kriterien • B2 Entscheidungen • B3 Werte und Normen • B4 Möglichkeiten und Grenzen • K4 Argumentation • UF2 Auswahl • UF4 Vernetzung <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Dissimilation ♦ Körperliche Aktivität und Stoffwechsel

Jahrgangsstufe(n): Q1 (Grundkurs)

1. Halbjahr	
Genetik	
<p><u>Unterrichtsvorhaben I:</u></p> <p>Thema/Kontext: Modellvorstellungen zur Proteinbiosynthese – <i>Wie entstehen aus Genen Merkmale und welche Einflüsse haben Veränderungen der genetischen Strukturen auf einen Organismus?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wiedergabe • Systematisierung • Vernetzung • Modelle <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Proteinbiosynthese ♦ Genregulation 	<p><u>Unterrichtsvorhaben II:</u></p> <p>Thema/Kontext: Angewandte Genetik – <i>Welche Chancen und welche Risiken bestehen?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recherche • Kriterien • Möglichkeiten und Grenzen <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Gentechnik ♦ Bioethik
<p><u>Unterrichtsvorhaben III:</u></p> <p>Thema/Kontext: Humangenetische Beratung – <i>Wie können genetisch bedingte Krankheiten diagnostiziert und therapiert werden und welche ethischen Konflikte treten dabei auf?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vernetzung • Auswertung • Recherche • Werte und Normen • Möglichkeiten und Grenzen <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Meiose und Rekombination ♦ Analyse von Familienstammbäumen ♦ Bioethik 	

Jahrgangsstufe(n): Q1 (Grundkurs)

2. Halbjahr	
Ökologie	
<p><u>Unterrichtsvorhaben IV: Autökologie</u></p> <p>Thema/Kontext: Welchen Einfluss haben abiotische Faktoren auf das Vorkommen von Arten?</p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Systematisierung • Vernetzung • Untersuchungen und Experimente • Auswertung <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umweltfaktoren und ökologische Potenz • Fotosynthese 	<p><u>Unterrichtsvorhaben V: Synökologie</u></p> <p>Thema/Kontext: Welchen Einfluss haben inter- und intraspezifische Beziehungen auf Populationen?</p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auswertung • Modelle • Recherche • Präsentation • Argumentation <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dynamik von Populationen
<p><u>Unterrichtsvorhaben VI: Anthropogene Einflüsse</u></p> <p>Thema/Kontext: Welchen Einfluss hat der Mensch auf globale Stoffkreisläufe, Energieflüsse und die Dynamik von Ökosystemen?</p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentation • Präsentation • Entscheidungen • Werte und Normen <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stoffkreislauf und Energiefluss • Mensch und Ökosysteme 	

Jahrgangsstufe(n): Q2 (Grundkurs)

1. Halbjahr	
Evolution	
<p><u>Unterrichtsvorhaben I:</u></p> <p>Thema/Kontext: Evolution in Aktion – Welche Faktoren beeinflussen den evolutiven Wandel?</p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none">• Wiedergabe• Systematisierung• Argumentation <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">♦ Grundlagen evolutiver Veränderung♦ Art und Artbildung♦ Stammbäume (Teil 1)	<p><u>Unterrichtsvorhaben II:</u></p> <p>Thema/Kontext: Evolution von Sozialstrukturen – Welche Faktoren beeinflussen die Evolution des Sozialverhaltens?</p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none">• Auswahl• Vernetzung <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">♦ Evolution und Verhalten
<p><u>Unterrichtsvorhaben III:</u></p> <p>Thema/Kontext: Humanevolution – Wie entstand der heutige Mensch?</p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none">• Systematisierung• Argumentation <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">♦ Evolution des Menschen♦ Stammbäume (Teil 2)	

Jahrgangsstufe(n): Q2 (Grundkurs)

2. Halbjahr	
Neurobiologie	
<p><u>Unterrichtsvorhaben IV:</u></p> <p>Thema/Kontext: Molekulare und zellbiologische Grundlagen der Informationsverarbeitung und Wahrnehmung – <i>Wie wird aus einer durch einen Reiz ausgelösten Erregung eine Wahrnehmung?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none">• Wiedergabe• Auswahl• Modelle• Präsentation <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">♦ Aufbau und Funktion von Neuronen♦ Neuronale Informationsverarbeitung und Grundlagen der Wahrnehmung	<p><u>Unterrichtsvorhaben V:</u></p> <p>Thema/Kontext: Lernen und Gedächtnis – <i>Wie muss ich mich verhalten, um Abiturstoff am besten zu lernen und zu behalten?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none">• Dokumentation• Vernetzung <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">♦ Plastizität und Lernen

Jahrgangsstufe(n): Q1 (Leistungskurs)

1. Halbjahr	
Genetik	
<p><u>Unterrichtsvorhaben I:</u></p> <p>Thema/Kontext: Erforschung der Proteinbiosynthese – <i>Wie entstehen aus Genen Merkmale und welche Einflüsse haben Veränderungen der genetischen und epigenetischen Strukturen auf einen Organismus?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Probleme und Fragestellungen • Hypothesen • Auswertung • Modelle • Arbeits- und Denkweisen <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Proteinbiosynthese ♦ Genregulation 	<p><u>Unterrichtsvorhaben II:</u></p> <p>Thema/Kontext: Angewandte Genetik – <i>Welche Chancen und welche Risiken bestehen?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recherche • Präsentation • Kriterien • Möglichkeiten und Grenzen <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Gentechnologie ♦ Bioethik
<p><u>Unterrichtsvorhaben III:</u></p> <p>Thema/Kontext: Humangenetische Beratung – <i>Wie können genetisch bedingte Krankheiten diagnostiziert und therapiert werden und welche ethischen Konflikte treten dabei auf?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vernetzung • Auswertung • Recherche • Werte und Normen • Möglichkeiten und Grenzen <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Meiose und Rekombination ♦ Analyse von Familienstammbäumen ♦ Bioethik 	

Jahrgangsstufe(n): Q1 (Leistungskurs)

2. Halbjahr	
Ökologie	
<p><u>Unterrichtsvorhaben IV: Autökologie</u></p> <p>Thema/Kontext: Welchen Einfluss haben abiotische Faktoren auf das Vorkommen von Arten?</p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vernetzung • Hypothesen generieren • Untersuchungen und Experimente • Auswertung • Arbeits- und Denkweisen <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umweltfaktoren und ökologische Potenz • Fotosynthese 	<p><u>Unterrichtsvorhaben V: Synökologie</u></p> <p>Thema/Kontext: Welchen Einfluss haben inter- und intraspezifische Beziehungen auf Populationen?</p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auswahl • Vernetzung • Auswertung • Modelle • Präsentation <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dynamik von Populationen
<p><u>Unterrichtsvorhaben VI: Anthropogene Einflüsse</u></p> <p>Thema/Kontext: Welchen Einfluss hat der Mensch auf globale Stoffkreisläufe, Energieflüsse und die Dynamik von Ökosystemen?</p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentation • Präsentation • Entscheidungen • Werte und Normen <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stoffkreislauf und Energiefluss • Mensch und Ökosysteme 	

Jahrgangsstufe(n): Q2 (Leistungskurs)

1. Halbjahr	
Evolution	
<p><u>Unterrichtsvorhaben I:</u></p> <p>Thema/Kontext: Evolution in Aktion – Welche Faktoren beeinflussen den evolutiven Wandel?</p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wiedergabe • Systematisierung • Argumentation • Arbeits- und Denkweisen <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Grundlagen evolutiver Veränderung ◆ Art und Artbildung ◆ Entwicklung der Evolutionstheorie 	<p><u>Unterrichtsvorhaben II:</u></p> <p>Thema/Kontext: Von der Gruppen- zur Multilevel-Selektion – Welche Faktoren beeinflussen die Evolution des Sozialverhaltens?</p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auswahl • Argumentation • Arbeits- und Denkweisen <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Evolution und Verhalten
<p><u>Unterrichtsvorhaben III:</u></p> <p>Thema/Kontext: Spuren der Evolution – Wie kann man Evolution sichtbar machen?</p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wahrnehmung und Messung • Hypothesen <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Art und Artbildung ◆ Stammbäume 	<p><u>Unterrichtsvorhaben IV:</u></p> <p>Thema/Kontext: Humanevolution – Wie entstand der heutige Mensch?</p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Systematisierung • Auswertung • Argumentation <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Evolution des Menschen

Jahrgangsstufe(n): Q2 (Leistungskurs)

2. Halbjahr	
Neurobiologie	
<p><u>Unterrichtsvorhaben V:</u> Thema/Kontext: Molekulare und zellbiologische Grundlagen der neuronalen Informationsverarbeitung – <i>Wie ist das Nervensystem des Menschen aufgebaut und wie ist organisiert?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wiedergabe • Auswahl • Probleme und Fragestellungen • Wahrnehmung und Messung • Auswertung • Modelle <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Aufbau und Funktion von Neuronen ♦ Neuronale Informationsverarbeitung und Grundlagen der Wahrnehmung (Teil 1) ♦ Methoden der Neurobiologie (Teil 1) 	<p><u>Unterrichtsvorhaben VI:</u> Thema/Kontext: Fototransduktion – <i>Wie entsteht aus der Erregung einfallender Lichtreize ein Sinneseindruck im Gehirn?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelle • Präsentation <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Leistungen der Netzhaut ♦ Neuronale Informationsverarbeitung und Grundlagen der Wahrnehmung (Teil 2)
<p><u>Unterrichtsvorhaben VII:</u></p> <p>Thema/Kontext: Aspekte der Hirnforschung – <i>Welche Faktoren beeinflussen unser Gehirn?</i></p> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vernetzung • Recherche • Präsentation • Möglichkeiten und Grenzen <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Plastizität und Lernen ♦ Methoden der Neurobiologie (Teil 2) 	