

**ÜBERSICHTSRASTER ZU DEN UNTERRICHTSVORHABEN
IN BIOLOGIE IN DER EINFÜHRUNGSPHASE (EP)**

<p>UNTERRICHTSVORHABEN I THEMA Kein Leben ohne Zelle I KONTEXT Wie sind Zellen aufgebaut und organisiert?</p> <p>SCHWERPUNKTE DER KOMPETENZENTWICKLUNG</p> <ul style="list-style-type: none"> • UF1 – Wiedergabe • UF2 – Auswahl • K1 – Dokumentation <p>INHALTSFELD IF 1 (Biologie der Zelle) INHALTLICHE SCHWERPUNKTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zellaufbau • Stofftransport zw. Kompartimenten (Teil 1) <p>ZEITBEDARF ca. 9 Std. á 60 Minuten</p>	<p>UNTERRICHTSVORHABEN II THEMA Kein Leben ohne Zelle II KONTEXT Welche Bedeutung haben Zellkern und Nukleinsäuren für das Leben?</p> <p>SCHWERPUNKTE DER KOMPETENZENTWICKLUNG</p> <ul style="list-style-type: none"> • UF4 – Vernetzung • E1 – Probleme und Fragestellungen • K4 – Argumentation • B4 – Möglichkeiten und Grenzen <p>INHALTSFELD IF 1 (Biologie der Zelle) INHALTLICHE SCHWERPUNKTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funktion des Zellkerns • Zellverdopplung und DNA <p>ZEITBEDARF ca. 9 Std. á 60 Minuten</p>
<p>UNTERRICHTSVORHABEN III THEMA Erforschung der Biomembran KONTEXT Welche Bedeutung haben technischer Fortschritt und Modelle für die Forschung?</p> <p>SCHWERPUNKTE DER KOMPETENZENTWICKLUNG</p> <ul style="list-style-type: none"> • K1 – Dokumentation • K2 – Recherche • K3 – Präsentation • E3 – Hypothesen • E6 – Modelle • E7 – Arbeits- und Denkweisen <p>INHALTSFELD IF 1 (Biologie der Zelle) INHALTLICHE SCHWERPUNKTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biomembranen • Stofftransport zw. Kompartimenten (Teil 2) <p>ZEITBEDARF ca. 9 Std. á 60 Minuten</p>	<p>UNTERRICHTSVORHABEN IV THEMA Enzyme im Alltag KONTEXT Welche Rolle spielen Enzyme in unserem Leben?</p> <p>SCHWERPUNKTE DER KOMPETENZENTWICKLUNG</p> <ul style="list-style-type: none"> • E2 – Wahrnehmung und Messung • E4 – Untersuchungen und Experimente • E5 – Auswertung <p>INHALTSFELD IF 2 (Energistoffwechsel) INHALTLICHE SCHWERPUNKTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enzyme <p>ZEITBEDARF ca. 14 Std. á 60 Minuten</p>
<p>UNTERRICHTSVORHABEN V THEMA Biologie und Sport KONTEXT Welchen Einfluss hat körperliche Aktivität auf unseren Körper?</p> <p>SCHWERPUNKTE DER KOMPETENZENTWICKLUNG</p> <ul style="list-style-type: none"> • UF3 – Systematisierung • B1 – Kriterien • B2 – Entscheidungen • B3 – Werte und Normen <p>INHALTSFELD IF 2 (Energistoffwechsel) INHALTLICHE SCHWERPUNKTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dissimilation • Körperliche Aktivität und Stoffwechsel <p>ZEITBEDARF ca. 20 Std. á 60 Minuten</p>	
<p>ZEITBEDARF INSGESAMT ca. 61 Stunden á 60 Minuten</p>	

ÜBERSICHTSRASTER ZU DEN UNTERRICHTSVORHABEN IM
BIOLOGIEGRUNDKURS (GK)/ **BIOLOGIELEISTUNGSKURS (LK)**
IN DER QUALIFIKATIONSPHASE (Q1/Q2)

INHALTSFELD 3 – GENETIK

<p>UNTERRICHTSVORHABEN I THEMA Weitergabe der genetischen Information KONTEXT Was ist das Grundprinzip der sexuellen Fortpflanzung?</p> <p>SCHWERPUNKTE DER KOMPETENZENTWICKLUNG</p> <ul style="list-style-type: none"> • UF1 – Wiedergabe • UF4 – Vernetzung • B3 – Werte und Normen • K2 – Recherche <p>INHALTSFELD IF 3 (Genetik) INHALTLICHE SCHWERPUNKTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meiose • Rekombination und crossing-over • Chromosomen- und Genommutationen als Meiosefehler <p>ZEITBEDARF ca. 6 Std. á 60 Minuten (GK)</p>	<p>UNTERRICHTSVORHABEN II THEMA Vom Gen zum Protein KONTEXT Wie wird aus der genetischen Information ein Merkmal und welche Einflüsse haben Veränderungen der genetischen und epigenetischen Strukturen auf einen Organismus?</p> <p>SCHWERPUNKTE DER KOMPETENZENTWICKLUNG</p> <ul style="list-style-type: none"> • UF1 – Wiedergabe • UF2 – Auswahl • UF3 – Systematisierung • UF4 – Vernetzung • E2 – Wahrnehmung und Messung • E5 – Auswertung • E6 – Modelle • E1 – Probleme und Fragestellungen • E7 – Arbeits- und Denkweisen <p>INHALTSFELD IF 3 (Genetik) INHALTLICHE SCHWERPUNKTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Genetischer Code • Proteinbiosynthese • Genmutationen • Mutagene und Genreparatur • Genregulation • Krebs <p>ZEITBEDARF ca. 16 Std. á 60 Minuten (GK)</p>
<p>UNTERRICHTSVORHABEN III THEMA Genetische Beratung I KONTEXT Wird mein Kind gesund werden?</p> <p>SCHWERPUNKTE DER KOMPETENZENTWICKLUNG</p> <ul style="list-style-type: none"> • UF1 – Wiedergabe • UF4 – Vernetzung • E1 – Probleme und Fragestellungen • E3 – Hypothesen • E5 – Auswertung • K4 – Argumentation <p>INHALTSFELD IF 3 (Genetik) INHALTLICHE SCHWERPUNKTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Genmutationen beim Menschen • Analyse von Familienstambäumen Bioethik <p>ZEITBEDARF ca. 6 Std. á 60 Minuten (GK)</p>	<p>UNTERRICHTSVORHABEN IV THEMA Genetische Beratung II KONTEXT Welche Möglichkeiten der Genuntersuchungen gibt es?</p> <p>SCHWERPUNKTE DER KOMPETENZENTWICKLUNG</p> <ul style="list-style-type: none"> • UF1 – Wiedergabe • E2 – Wahrnehmung und Messung • E4 – Untersuchungen und Experimente <p>INHALTSFELD IF 3 (Genetik) INHALTLICHE SCHWERPUNKTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Genetische Werkzeuge und Verfahren zur Untersuchung von vererbbaen Krankheiten bzw. Merkmalen/ Vaterschaftstest • PCR / Gelelektrophorese <p>ZEITBEDARF ca. 10 Std. á 60 Minuten (GK)</p>

<p>UNTERRICHTSVORHABEN V THEMA Gentechnik in der Medizin KONTEXT Welche Chancen und Risiken sind mit den modernen Verfahren verbunden?</p> <p>SCHWERPUNKTE DER KOMPETENZENTWICKLUNG</p> <ul style="list-style-type: none"> • K2 – Recherche • K3 – Präsentation • B1 – Kriterien • B3 – Werte und Normen • B4 – Möglichkeiten und Grenzen <p>INHALTSFELD IF 3 (Genetik) INHALTLICHE SCHWERPUNKTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bioethik • therapeutischer Einsatz von Stammzellen • künstliche Befruchtung • DNA-Chips <p>ZEITBEDARF ca. 8 Std. á 60 Minuten (GK)</p>	<p>UNTERRICHTSVORHABEN VI THEMA Gentechnik in der Forschung KONTEXT Welche Möglichkeiten bieten gentechnische Verfahren?</p> <p>SCHWERPUNKTE DER KOMPETENZENTWICKLUNG</p> <ul style="list-style-type: none"> • E3 – Hypothesen • E6 – Modelle • K1 – Dokumentation • B3 – Werte und Normen <p>INHALTSFELD IF 3 (Genetik) INHALTLICHE SCHWERPUNKTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bakterien und Viren als Modellorganismen • Herstellung und Verwendung transgener Lebewesen <p>ZEITBEDARF ca. 4 Std. á 60 Minuten (GK)</p>
<p>ZEITBEDARF INSGESAMT ca. 50 Std. á 60 Minuten (GK)</p>	

ÜBERSICHTSRASTER ZU DEN UNTERRICHTSVORHABEN IM
BIOLOGIEGRUNDKURS (GK)/ BIOLOGIELEISTUNGSKURS (LK)
IN DER QUALIFIKATIONSPHASE (Q1/Q2)

INHALTSFELD 5 – ÖKOLOGIE

<p>UNTERRICHTSVORHABEN I THEMA Autökologische Untersuchungen KONTEXT Welchen Einfluss haben abiotische Faktoren auf das Vorkommen von Arten</p> <p>SCHWERPUNKTE DER KOMPETENZENTWICKLUNG</p> <ul style="list-style-type: none"> • E1 – Probleme und Fragestellungen • E2 – Wahrnehmung und Messung • E3 – Hypothesen • E4 – Untersuchungen und Experimente • E5 – Auswertung • E7 – Arbeits- und Denkweisen <p>INHALTSFELD IF 5 (Ökologie) INHALTLICHE SCHWERPUNKTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umweltfaktoren und ökologische Potenz <p>ZEITBEDARF ca. 12 Std. á 60 Minuten (GK) ca. 15 Std. á 60 Minuten (LK)</p>	<p>UNTERRICHTSVORHABEN II THEMA Erforschung der Fotosynthese KONTEXT Wie entsteht aus Lichtenergie eine für alle Lebewesen nutzbare Form der Energie?</p> <p>SCHWERPUNKTE DER KOMPETENZENTWICKLUNG</p> <ul style="list-style-type: none"> • E1 – Probleme und Fragestellungen • E2 – Wahrnehmung und Messung • E3 – Hypothesen • E4 – Untersuchungen und Experimente • E5 – Auswertung • E7 – Arbeits- und Denkweisen <p>INHALTSFELD IF 5 (Ökologie) INHALTLICHE SCHWERPUNKTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fotosynthese <p>ZEITBEDARF ca. 12 Std. á 60 Minuten (LK)</p>
<p>UNTERRICHTSVORHABEN III THEMA Synökologie I KONTEXT Welchen Einfluss haben inter- und intraspezifische Beziehungen auf Populationen?</p> <p>SCHWERPUNKTE DER KOMPETENZENTWICKLUNG</p> <ul style="list-style-type: none"> • UF1 – Wiedergabe • E5 – Auswertung • E6 – Modelle • K4 – Argumentation <p>INHALTSFELD IF 5 (Ökologie) INHALTLICHE SCHWERPUNKTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dynamik von Populationen <p>ZEITBEDARF ca. 8 Std. á 60 Minuten (GK) ca. 11 Std. á 60 Minuten (LK)</p>	<p>UNTERRICHTSVORHABEN IV THEMA Synökologie II KONTEXT Welchen Einfluss hat der Mensch auf globale Stoffkreisläufe und Energieflüsse?</p> <p>SCHWERPUNKTE DER KOMPETENZENTWICKLUNG</p> <ul style="list-style-type: none"> • UF4 – Vernetzung (LK) • E6 – Modelle (LK) • B2 – Entscheidungen • B3 – Werte und Normen (GK) • B4 – Möglichkeiten und Grenzen (LK) <p>INHALTSFELD IF 5 (Ökologie) INHALTLICHE SCHWERPUNKTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stoffkreislauf und Energiefluss <p>ZEITBEDARF ca. 6 Std. á 60 Minuten (GK) ca. 11 Std. á 60 Minuten (LK)</p>

<p>UNTERRICHTSVORHABEN V</p> <p>THEMA Zyklische und sukzessive Veränderung von Ökosystemen</p> <p>KONTEXT Wie verändern sich Ökosystemen unter natürlichen und anthropogenen Einflüssen</p> <p>SCHWERPUNKTE DER KOMPETENZENTWICKLUNG</p> <ul style="list-style-type: none"> • UF2 — Auswahl (LK) • K4 — Argumentation (LK) • E5 — Auswertung • B2 — Entscheidungen <p>INHALTSFELD IF 5 (Ökologie)</p> <p>INHALTLICHE SCHWERPUNKTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mensch und Ökosysteme <p>ZEITBEDARF ca. 8 Std. á 60 Minuten (GK) ca. 11 Std. á 60 Minuten (LK)</p>	
<p>ZEITBEDARF INSGESAMT</p>	<p>ca. 34 Std. á 60 Minuten (GK) ca. 60 Std. á 60 Minuten (LK)</p>

ÜBERSICHTSRASTER ZU DEN UNTERRICHTSVORHABEN IM
BIOLOGIEGRUNDKURS (GK)/ **BIOLOGIELEISTUNGSKURS (LK)**
IN DER QUALIFIKATIONSPHASE (Q1/Q2)

INHALTSFELD 6 – EVOLUTION

<p>UNTERRICHTSVORHABEN IV THEMA Spuren der Evolution KONTEXT Welche Hinweise auf evolutives Geschehen lassen sich finden und wie lassen sie sich interpretieren?</p> <p>SCHWERPUNKTE DER KOMPETENZENTWICKLUNG</p> <ul style="list-style-type: none"> • UF3 – Systematisierung • K4 – Dokumentation • E3 – Hypothesen • E5 – Auswertung • E7 – Arbeits- und Denkweisen <p>INHALTSFELD IF 6 (Evolution) INHALTLICHE SCHWERPUNKTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen evolutiver Entwicklung • Entwicklung der Evolutionstheorie <p>ZEITBEDARF ca. 6 Std. á 60 Minuten (GK) ca. 12 Std. á 60 Minuten (LK)</p>	<p>UNTERRICHTSVORHABEN V THEMA Evolution als Prozess KONTEXT Welche Faktoren beeinflussen den evolutiven Wandel?</p> <p>SCHWERPUNKTE DER KOMPETENZENTWICKLUNG</p> <ul style="list-style-type: none"> • UF1 – Wiedergabe • UF3 – Systematisierung • K4 – Argumentation • E2 – Wahrnehmung und Messung • E3 – Hypothesen • E7 – Arbeits- und Denkweisen <p>INHALTSFELD IF 6 (Evolution) IF 3 (Genetik) INHALTLICHE SCHWERPUNKTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen evolutiver Veränderung • Art und Artbildung • Stammbäume <p>ZEITBEDARF ca. 10 Std. á 60 Minuten (GK) ca. 16 Std. á 60 Minuten (LK)</p>
<p>UNTERRICHTSVORHABEN VI THEMA Soziobiologie als Grundlage der Humanevolution KONTEXT Welche Faktoren beeinflussen die Evolution des Sozialverhaltens?</p> <p>SCHWERPUNKTE DER KOMPETENZENTWICKLUNG</p> <ul style="list-style-type: none"> • UF2 – Auswahl • UF3 – Systematisierung • UF4 – Vernetzung • K4 – Argumentation • E7 – Arbeits- und Denkweisen • E5 – Auswertung <p>INHALTSFELD IF 6 (Evolution) IF 3 (Genetik) INHALTLICHE SCHWERPUNKTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evolution und Verhalten • Evolution des Menschen • Stammbäume <p>ZEITBEDARF ca. 8 Std. á 60 Minuten (GK) ca. 14 Std. á 60 Minuten (LK)</p>	
<p>ZEITBEDARF INSGESAMT ca. 24 Std. á 60 Minuten (GK) ca. 42 Std. á 60 Minuten (LK)</p>	

ÜBERSICHTSRASTER ZU DEN UNTERRICHTSVORHABEN IM
BIOLOGIEGRUNDKURS (GK)/ **BIOLOGIELEISTUNGSKURS (LK)**
IN DER QUALIFIKATIONSPHASE (Q1/Q2)

INHALTSFELD 4 – NEUROBIOLOGIE

<p>UNTERRICHTSVORHABEN I</p> <p>THEMA Molekulare und zellbiologische Grundlagen der Informationsverarbeitung und Wahrnehmung</p> <p>KONTEXT Wie ist das Nervensystem des Menschen aufgebaut und wie ist es organisiert?</p> <p>SCHWERPUNKTE DER KOMPETENZENTWICKLUNG</p> <ul style="list-style-type: none"> • UF1 – Wiedergabe • UF2 – Auswahl • E1 – Probleme und Fragestellungen • E2 – Wahrnehmung und Messung • E5 – Auswertung • E6 – Modelle • K3 – Präsentation <p>INHALTSFELD IF 4 (Neurobiologie)</p> <p>INHALTLICHE SCHWERPUNKTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Funktion von Neuronen • Neuronale Informationsverarbeitung und Grundlagen der Wahrnehmung • Methoden der Neurobiologie <p>ZEITBEDARF ca. 16 Std. á 60 Minuten (GK) ca. 24 Std. á 60 Minuten (LK)</p>	<p>UNTERRICHTSVORHABEN II</p> <p>THEMA Sehsinn und Fototransduktion</p> <p>KONTEXT Wie entsteht aus der Erregung einfallender Lichtreize ein Sinneseindruck im Gehirn?</p> <p>SCHWERPUNKTE DER KOMPETENZENTWICKLUNG</p> <ul style="list-style-type: none"> • UF3 – Systematisierung • E6 – Modelle • K3 – Präsentation <p>INHALTSFELD IF 4 (Neurobiologie)</p> <p>INHALTLICHE SCHWERPUNKTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leistung der Netzhaut • Neuronale Informationsverarbeitung und Grundlagen der Wahrnehmung <p>ZEITBEDARF ca. 4 Std. á 60 Minuten (GK) ca. 10 Std. á 60 Minuten (LK)</p>
<p>UNTERRICHTSVORHABEN III</p> <p>THEMA Lernen und Gedächtnis</p> <p>KONTEXT Wie funktioniert lernen?</p> <p>SCHWERPUNKTE DER KOMPETENZENTWICKLUNG</p> <ul style="list-style-type: none"> • K1 – Dokumentation • UF4 – Vernetzung • K2 – Recherche • K3 – Präsentation • B4 – Möglichkeiten und Grenzen <p>INHALTSFELD IF 4 (Neurobiologie)</p> <p>INHALTLICHE SCHWERPUNKTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plastizität und Lernen • Methoden der Neurobiologie <p>ZEITBEDARF ca. 8 Std. á 60 Minuten (GK) ca. 14 Std. á 60 Minuten (LK)</p>	
<p>ZEITBEDARF INSGESAMT ca. 28 Std. á 60 Minuten (GK) ca. 48 Std. á 60 Minuten (LK)</p>	