

Spitzenförderung/ Vertiefung Fachbereich BIOLOGIE

Klassenstufe 8/ 9

Humanbiologie

Wiederholung und Vertiefung von Lehrplaninhalten Klassenstufe 7 und 8

Inhalte	
1. Herz und Herzkreislaufsystem, Blut	<ul style="list-style-type: none"> - Aufbau, Funktionsweise - Untersuchung von Präparaten - Arbeit mit Modellen - EKG, Entstehung elektrischer Impulse - Einfluss von Zellgiften - Erkrankungen und Gesunderhaltung (Sport und Fitness)
2. Immunsystem	<ul style="list-style-type: none"> - Antigen- Antikörperreaktion - Immunisierung - Impfschäden
3. Ernährung, Verdauung und Ausscheidung a) Ernährung und Verdauung	<ul style="list-style-type: none"> - Aufbau und Funktionsweise des Verdauungssystems - Hormone als Biokatalysatoren - Gesunde Ernährung - Essstörungen - Zusammensetzung der Nahrung - Experimentelles Untersuchen von Lebensmitteln
b) Ausscheidung - Niere - Leber - Haut	<ul style="list-style-type: none"> - Bau: makroskopisch/ mikroskopisch - Funktionsweise - Untersuchung von Präparaten - Erkrankungen - Einfluss von Zellgiften
4. Atmungssystem	<ul style="list-style-type: none"> - Aufbau und Funktionsweise der Lunge und oberen Luftwege - Arbeit mit Modellen - Erstellen / Interpretieren von Diagrammen - Untersuchung von Präparaten - Erkrankungen - Einfluss von Zellgiften
5. Sinnesleistungen des menschlichen Körpers Auge, Ohr, Nase	<ul style="list-style-type: none"> - Aufbau und Funktionsweise - Experimente zur Sinneswahrnehmung - Erkrankungen/ Gesunderhaltung - Präparation eines Schweineauges
6. Stütz- und Bewegungssystem Skelettsystem, Muskulatur	<ul style="list-style-type: none"> - Skelettsystem, Bau eines Röhrenknochens - Synergist/ Antagonist - Unterscheidung in quergestreifte Muskulatur, glatte Muskulatur, Herzmuskulatur → Ablauf einer Muskelkontraktion; Totenstarre

7. Informationssysteme Nervensystem, Hormonsystem	<ul style="list-style-type: none"> - Aufbau und Funktionsweise - Erkrankungen und Gesunderhaltung (Stress und Stressbewältigung, Drogenproblematik)
8. Intersexualität	

Ziel:

Teilnahme der Schüler an Olympiaden und Wettbewerben, z. B. Internationale Juniorscienceolympiade und des Mannschaftswettbewerbes Klasse 9 (§4 Schulen) in Chemnitz.

Die Schüler sollen zu selbstständigem Arbeiten angehalten werden, sich mit Modellen und Experimenten kritisch auseinander setzen und dazu befähigt werden diese auszuwerten.

Spitzenförderung/Vertiefung Fachbereich BIOLOGIE

Klassenstufe 10:

„Genetik-Drosophilagenetik/Humangenetik“

In Anlehnung an den Lehrplan liegt der Schwerpunkt auf einer Vertiefung des genetischen Wissens und Könnens.

Inhalte	
1. Experimentelles Arbeiten Isolation von DNA Präparation von Riesenchromosomen Präparation von Mitosestadien (Zwiebelwurzel)	<ul style="list-style-type: none"> – Recherche zur Durchführung – Isolation aus verschiedenen Pflanzen – Analyse und Diskussion der Durchführung – Methode, Recherche zur Zuckmücke – Präparation von Riesenchromosomen und Mikroskopie
2. Populationsgenetik (Humangenetik) Hardy-Weinberg-Gesetz Erbkrankheiten und Hardy-Weinberg-Gesetz	<ul style="list-style-type: none"> – modellhafte Betrachtung/Gültigkeit – Berechnungen zu verschiedenen Beispielen – statistische Betrachtungen – Kennenlernen weiterer Erbkrankheiten (Gruppenarbeit)
3. Drosophilagenetik	<ul style="list-style-type: none"> – Taxonomische Betrachtungen – MORGAN'sche Forschung – Nomenklatur und Vererbung – Nichtgekoppelte Vererbung – Kopplungsgruppe und -bruch

Vorbereitung IBO: Bearbeitung ausgewählter Aufgaben (bisheriger Olympiaden)

Ziel:

Teilnahme aller Schüler der Förderung an Wettbewerben z.B. an der Internationalen Biologieolympiade (IBO)

(Mit Erreichen weiterer Runden zur IBO erfolgt eine verstärkte individuelle Förderung der Teilnehmer)