

Inhalte aus dem Bio-Unterricht TO1

TO1 (Wahlfach)

1. Grundlagen zu Beginn des Bio-Unterrichts. Zellbiologie und Mikroskopiertechnik

Kennzeichen des Lebens. Überblick über die Zellen und über die verschiedenen Lebensformen. Unterscheidung in prokaryotische Zelltypen und Eukaryoten. Zellorganellen und ihre Aufgaben. Zellteilungsvorgänge: Meiose und Mitose.

2. Zwei bis drei Wahlthemen. Die Inhalte werden teilweise selbst erarbeitet.

Vorschlag 1: Klassische Genetik und Erbkrankheiten

Individuelle Merkmale können mitunter vererblich sein. Es kommt allerdings aber auch vor, dass ein Merkmal weitervererbt wird, ohne dass der Vererber dabei selbst sichtbarer Merkmalsträger ist. Wie ist das möglich? Die klassische Vererbungslehre beschäftigt sich mit dem Informationsfluss bei der Zellteilung und der Fortpflanzung. Wichtige Schlagworte und Themen sind hier der Ablauf der Zellteilungen, die Mitose und Meiose, Karyogramme und Chromosomenanomalien, Meiose. Weiterhin geht es um die Expression von Merkmalen und den Vererbungsregeln (MENDELSche Regeln). Wir werden uns auch mit Erbkrankheiten und Stammbaumanalysen beschäftigen. mögliches Projektthema hierbei: MENDELSche Regeln und Erbkrankheiten des Menschen

Vorschlag 2: Neurobiologie und Hormone

So wie es klassische Post und e-Mail gibt, um Informationen von A nach B zu bringen, gibt es im Organismus das *Hormonsystem* und das *Nervensystem*. Hier erfahren Sie etwas über die Sender der Information, die Hormondrüsen bzw. das Zentralnervensystem und was die Botschaft in den Empfängerzellen und Gewebe bewirkt. Wir behandeln dabei unter anderem Bau und Funktion der Nervenzellen, der Nervenbahnen und dem Gehirn als der zentralen Instanz.

Wir lernen verschiedene hormonelle Regelkreise kennen, beispielsweise für die Konstanzhaltung des Blutzuckerspiegels oder den Menstruationszyklus der Frau.

Vorschlag 3: Evolution, Verwandtschaft und die Menschwerdung

Die Systematisierung und Katalogisierung der Lebewesen war die Grundlage, die Prinzipien der Evolution zu verstehen. Wir beschäftigen hier uns, welche Antworten die modernen Naturwissenschaften uns geben können auf Fragen, wie das erste Leben überhaupt entstanden sein könnte aus völlig unbelebter Natur und chemischen Grundsubstanzen (oder war es Gott?). Welche Mechanismen können am Werk gewesen sein, dass aus einer Urzelle im Laufe der Jahrtausende die Vielfalt des Lebens geschaffen werden könnten. mögliches Projektthema: Am Ende beschäftigen Sie sich mit der Evolution des Jetztmenschen.

Vorschlag 4: Ökologie

Die Ökologie beschäftigt sich mit den Beziehungen der Lebewesen untereinander und zu ihrer unbelebten Umwelt haben. Wir werden verschiedene Biotope genauer studieren und auswerten, welche Lebewesen zu finden sind und in welchem Zusammenhang sie dabei untereinander stehen, beispielsweise kleiner Fließgewässer oder von Feuchtwiesen. Wir gehen von der existenziellen Bedeutung der Biodiversität für uns Menschen ein und

weitere Vorschläge: [...]

Vorschau der Themen des zweiten Schuljahrs (Pflichtfach)

1. Zellbau und Transportsystem
2. Proteine und Enzymatik
3. Genetik: Insbesondere Molekulargenetik
4. Ein weiteres kleineres Wahlthema oder Vertiefung zu den oberen Themen.,