

Moderne Biologie und Chemie – AG ab Klasse 8

1 Unterrichtsstunde pro Woche / Lehrkraft: Lehr-Balló, Máté (Bio.)

Allgemeine Zielsetzung:

Wir möchten einen umfangreichen Überblick über die modernsten Bereiche, Forschungsmethoden und Untersuchungsgeräten der Biologie wie z.B. Hirnforschung, Methoden der Bio- und Gentechnologie, PET-Computertomographie usw. anbieten. Durch das Erwecken der Interesse der Schülerinnen und Schüler möchten wir Themen der Biologie behandeln, die größtenteils aus dem regulären Unterricht fehlen oder erst später in den höheren Jahrgängen, sogar im Leistungskurs unterrichtet werden.

Arbeitsmitteln:

- Modelle der Biopolymere Molekülen (Eiweiße, DNS, RNS)
- Laborversuchsmitteln
- Mikroskopen
- digitale Mitteln (Arduino, Laptop)

Arbeitsmethoden:

- selbständiges Recherchieren
- Bau von Molekülmodellen
- Durchführung einfacher Versuche
- Planung und Durchführung kleiner Forschungsprojekte
- Debatte von bioethischen Fragen

	Fachbereiche	Themenbereiche	Inhalte	Methoden
<i>Oktober</i>	Bionik	bionische Prothesen	Robotik und Regelung von Teilprothesen	Recherchieren
<i>November</i>	Neurobiologie	Grundwissen der Neurobiologie	Struktur der Neuronen, Synapsen, neuronalen Netzwerken	Modellbau

	Fachbereiche	Themenbereiche	Inhalte	Methoden
<i>Dezember</i>	Neuromedizin	Neurodegenerative Erkrankungen	Von Epilepsie bis zu Alzheimer	
		noninvasive (in vivo) bildgebende Verfahren	Darstellung der EEG, CT, MR, PET	Vortrag
<i>Januar</i>	Biochemische Grundkenntnisse	bioorganische Verbindungen	Struktur und Funktion der Kohlenhydrate, Eiweiße, DNS und RNS	Modellieren der Moleküle
<i>Februar</i>		Stoffwechsel	Grundlagen der Zellatmung und Fotosynthese	Erklärung von Prozessabbildungen
<i>März</i>	Vorbereitung eines Projektes	Wahl nach Angebot		Recherchieren
<i>April</i>	Durchführung des Projektes	Wahl nach Angebot		Experimentieren, Messungen durchführen
<i>Mai</i>	Molekulargenetik	Central Dogma der Molekularbiologie	Genetische Codierung und Entschlüsselung	Verwendung der Codon-Tabelle
	Genetische Grundkenntnisse	Die klassische Genetik	Die klassischen Versuche von Mendel	Wahrscheinlichkeitsrechnungen in der Genetik, Punnett-Matrix
<i>Juni</i>	Biotechnologie	Klonieren	Klonierung von Pflanzen und Tiere. Und Menschen?	Debattieren