

Lehrkraft: StRin Julia Linke

Trick 17 in der Biologie – nur der am besten Angepasste überlebt!

Bereits Aristoteles wusste: „Die Natur schafft immer von dem, was möglich ist, das Beste!“

Charles Darwin legte dann den Grundstein für die heute gültige Evolutionstheorie. Sein Ausspruch „survival of the fittest“ ist nahezu jedem ein Begriff! Beim Kampf ums Dasein gewinnt nur der am besten Angepasste. Doch wie setzt man sich im Tier- und Pflanzenreich erfolgreich durch? Im Laufe der Zeit haben sich bei Lebewesen dahingehend verschiedenste Strategien entwickelt, um z.B. den Nahrungserwerb, die Verteidigung oder Fortbewegung effizient und scheinbar unschlagbar zu lösen. Und wir Menschen schauen uns diese Errungenschaften natürlich ab! Das interdisziplinäre Forschungsfeld der Bionik geht davon aus, dass die Evolution optimierte Strukturen und Prozesse hervorbringt, von denen der Mensch lernen kann.

Die Schülerinnen und Schüler erhalten im Rahmen des Seminars einen Einblick in verschiedene Teilbereiche der Biologie (Evolutionforschung, Bionik, Ökologie, Ethologie...), wodurch vernetztes und problemorientiertes Arbeiten gefördert wird. Außerdem können auch fächerübergreifende Aspekte aus den Bereichen Sport, Physik, Chemie und Medizin mit einbezogen werden. Aufgrund der Vielfalt an Beispielen im Tier- und Pflanzenreich können sowohl praktische als auch überwiegend durch Literaturrecherche geprägte Arbeiten vergeben werden.

Halb-jahre	Monate	Tätigkeit der Schülerinnen/Schüler und der Lehrkraft	geplante Formen der Leistungserhebung (mit Bewertungskriterien) und Beobachtungen für das Zertifikat
11/1	Sept. - Feb.	<p>Erwerb von Grundkenntnissen zum Rahmenthema, sowohl inhaltlich als auch experimentell:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evolutionstheorien - Selektion und Selektionsfaktoren - Geschichte und Anwendungsbeispiele der Bionik incl. Besuch des Bionicums im Tiergarten Nürnberg <p>Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten Einführung in Rechartechnik (Besuch einer Fachbibliothek) Ende des Halbjahres: Entwicklung der Seminararbeitsthemen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Referate zu ausgewählten Themen • Rechercheprotokoll
11/2	März - Juli	<p>Selbstständiges Arbeiten der Seminarteilnehmerinnen und Seminarteilnehmer an ihrer Seminararbeit Zeit für experimentelles Arbeiten</p> <p>Besprechungen über den Fortgang der Arbeit Betreuung der Arbeit</p> <p>Erstellen eines Zwischenberichts (Gliederung, Beschreibung des methodischen Vorgehens, Versuchsprotokolle, Ausarbeitung einzelner Gesichtspunkte) und Vorstellung im Seminar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gliederung mit einem ausformulierten Punkt • Zwischenbericht und dessen Präsentation
12/1	Sept. - Feb.	<p>Verfassen und Abgabe der Seminararbeit Schreiben/Fertigstellen der Seminararbeit Regelmäßige individuelle Besprechungen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Seminararbeit

Kurzbeschreibung zur Wahl eines W-Seminars, Leitfach Biologie

		<p>Präsentation der Seminararbeit Kurze Vorbesprechung der Abschlusspräsentation Hilfestellung zur Präsentation</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Präsentation
<p>Mögliche Themen für die Seminararbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gefangen im Spinnennetz - Die Tollkirsche – Eingriff in das Nervensystem - Grüne Jäger – verschiedene Strategien fleischfressender Pflanzen - Bionik → viele Unterthemen möglich, z.B.: Vom Vogelflug zum Flugzeug Bionik in der Architektur Wie hält sich der Gecko an der Wand? Der Lotus-Effekt u.v.m. - Mimikry und Mimese an ausgewählten Beispielen - CAM und C4-Pflanzen – Fotosynthese mal anders - Eulen – lautlose Jäger in der Nacht 			