

# Bionik

## Lektionsplan



Nr.	Thema	Worum geht es? / Ziele	Inhalt und Action	Sozialform	Material	Zeit
1	Phänomenale Natur	Einstieg in die Thematik Vorwissen abrufen und erste Einblicke gewinnen	Die SuS lösen die Aufgaben und erhalten so einen ersten Einblick verschiedene Phänomene der Natur, welche in der Bionik genutzt werden (könnten). Dabei kann auch ein Laptop, Tablet, PC als Rechercheinstrument eingesetzt werden.	EA / PA / Plenum	Arbeitsblatt ev. PC / Tablet / Laptop	45'
2	Von der Natur lernen	Erarbeitung des Begriffs «Bionik» Historische Beispiele kennenlernen und aktuelle Projekte zuordnen. Die SuS haben eine Vorstellung von den Möglichkeiten und Einsatzgebieten der Bionik und können diese in eigenen Worten beschreiben.	Die SuS erkunden den Begriff Bionik mit Hilfe eines Kurzvideos und verfassen eine eigene Definition. Anschliessend lernen sie historische und aktuelle Beispiele kennen, bei welchen Bionik zum Einsatz kam / kommt.	EA / PA	Arbeitsblätter Computer / Laptop / Tablet Scheren, Leim	45'
3	Bionik aktuell	Aktuelle Projekte recherchieren, untersuchen und bewerten. Strukturierung und Präsentation der gefundenen Ergebnisse und eigenen Überlegungen.	Die SuS recherchieren zu vorgegebenen und frei gewählten Bereichen, in welchen Bionik heute genutzt und erforscht wird. Sie präsentieren ihre Ergebnisse im Plenum oder in Expertengruppen.	EA / PA	Auftragsblatt, ev. Linkliste Computer / Laptop / Tablet Plakate, Bastelmaterial	90'
4	Bionik-Experimente	Bionik anhand von Experimenten erfahren und eigene Schlussfolgerungen anstellen. Erkenntnisse und Überlegungen formulieren und begründen.	Die SuS führen eines oder mehrere Experimente selbständig durch und notieren ihre Erkenntnisse und Schlussfolgerungen. Anschliessend können die Ergebnisse im Plenum oder in Kleingruppen diskutiert und verglichen werden.	EA / PA	Auftragsblätter Materiallisten gem. Experimentbeschreibung	45'





# Bionik

## Lektionsplan



Nr.	Thema	Worum geht es? / Ziele	Inhalt und Action	Sozialform	Material	Zeit
5	Bionik der Zukunft	<p>Ein selbständiges Projekt planen, durchführen und präsentieren.</p> <p>Das erworbene Wissen und die Kompetenzen aus den vorhergehenden Lektionsschritten einsetzen und anwenden.</p>	<p>Die SuS planen in Kleingruppen ein eigenes Bionik-Projekt. Als Grundlage können die Recherchen aus der Lektion «Bionik aktuell» oder eigene Recherchen dienen.</p> <p>Die SuS präsentieren und begründen ihre Auswahl und Entscheidungen.</p>	PA / GA	<p>Auftragsblatt</p> <p>Computer, Laptop, Tablet</p> <p>Präsentationsmaterial (Flipchart, Plakate)</p>	90'
Die Zeitangaben sind Annahmen für den ungefähren Zeitrahmen und können je nach Klasse, Unterrichtsniveau und -intensität schwanken!						

### Verwendete Symbole in den Unterlagen und deren Bedeutung

			
Auftrag, Aufgabe	Diskussion	Link / Video	Recherche / Projekt

### Lehrplanbezug:

- Die SuS können Erfindungen und deren Folgen verstehen und bewerten (z.B. synthetische Materialien, Bionik, Energiebereitstellung, Robotik). (TTG.3.A.2c)
- Die SuS können Phänomene und Dinge in der Natur als Vorbild für technische Entwicklungen erkennen, vergleichen und zuordnen (z.B. Bionik: Vogelflügel - Flugzeugflügel, Kletten - Klettverschluss, Kälte- und Wärmeschutz bei Pflanzen und Tieren und bei technischen Geräten). (NMG.5.3e)

# Bionik

## Lektionsplan



Ergänzungen/Varianten	
<b>Legende</b>	EA = Einzelarbeit / Plenum = die ganze Klasse / GA = Gruppenarbeit / PA = Partnerarbeit / SuS = Schülerinnen und Schüler / LP = Lehrperson
<b>Kontaktadresse</b> <b>Informationen</b>	<p><b>Swissmem</b> Pfingstweidstrasse 102, Postfach CH-8037 Zürich</p> <p>Tel. +41 44 384 41 11 Fax +41 44 384 42 42</p> <p>info@swissmem.ch www.swissmem.ch</p>
<b>Exkursionen</b>	<p>Swiss Science Center, Technorama (<a href="https://www.technorama.ch">https://www.technorama.ch</a>)</p> <p>Zoologisches Museum der Universität Zürich (<a href="https://www.zm.uzh.ch">https://www.zm.uzh.ch</a>)</p> <p>Naturmuseum St. Gallen (<a href="https://naturmuseumsg.ch">https://naturmuseumsg.ch</a>)</p> <p>Besuch eines Zoos und/oder Botanischen Gartens, um die besprochenen Tierarten und Pflanzen zu bestaunen und zu erforschen.</p>
<b>Eigene Notizen</b>	