BiTeCh

Interdisziplinäres WPII-Fach aus Biologie, Technik und Chemie

Was macht das Fach BiTeCh aus?

- **Fachübergreifendes Arbeiten:** Naturwissenschaftliche und technische Inhalte, die im regulären Biologie- und Chemieunterricht nicht berücksichtigt werden
- Präzisierung der Themen unter Berücksichtigung der Interessen, Neigungen und Fähigkeiten
- Vertiefung **naturwissenschaftlicher Arbeitsmethoden**, insbesondere das **selbständige Experimentieren**
- Projektorientierte Arbeitsphasen
- Bezüge zu Umwelt, Alltag und Gesellschaft
- Teilnahme an mind. einem naturwissenschaftlichen Wettbewerb

Inhaltsfelder

- Farbstoffe - die Welt ist bunt!
- Boden - mehr als Dreck unter unseren Füßen!
- Bionik - von der Natur abgeschaut!
- Nachhaltigkeit, die uns bewegt!
- Technik-Exkurs
- Naturwissenschaftlicher Schülerwettbewerb

Farbstoffe - die Welt ist bunt!

- ***Licht und Farbsehen***

z.B. physikalische Experimente mit farbigem Licht, Farbsehen bei Mensch und Tier

- ***Farben in der Natur***

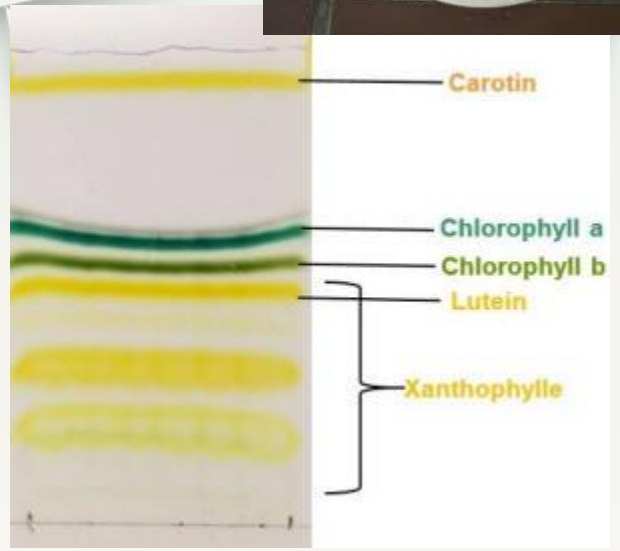
z.B. Gewinnung und Untersuchung von Farbstoffen, Bedeutung und Funktion von Farben in der Natur

- ***Farben im Alltag***

z.B. Farbstoffe in Lebensmitteln, Wirkung von Farben, Tattoos

- ***Farbgebende Stoffe und Färbung***

z.B. Herstellen von Pigmenten, Malerfarben, Färben von Textilien



Boden – mehr als Dreck unter unseren Füßen!

- ***Bodenprofil und Bodenarten: Workshop mit dem WP-Kurs Geophysik***

z.B. Entstehung von Boden, physikalische Untersuchungen zur Bestimmung des Bodentyps, Schülerexperimentierpraktium an der Uni Essen: chemische Bodenanalyse

- ***Boden als Lebensraum***

z.B. Zeigerpflanzen, Tiere und Mikroorganismen im Boden: Untersuchung der „Bewohner“ der Laubstreu

- ***Nutzung und Schutz des Bodens***

z.B. Düngeversuche, Experimente zur Schadstoffwirkung

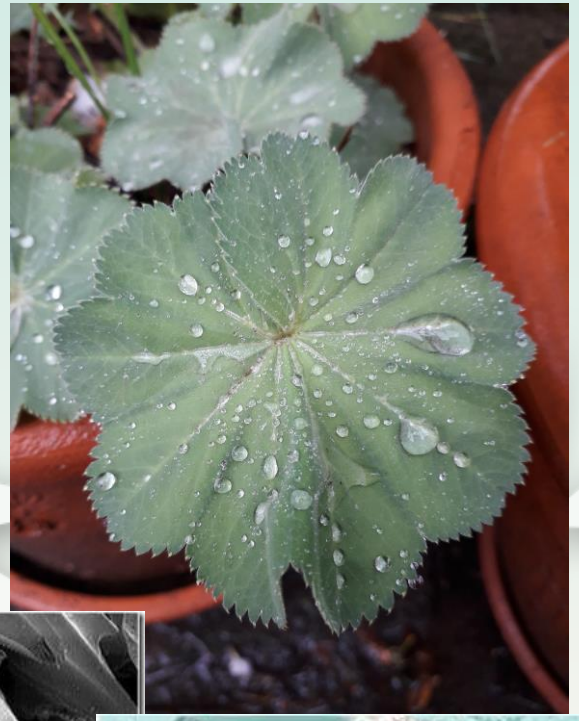
Bionik – von der Natur abgeschaut!

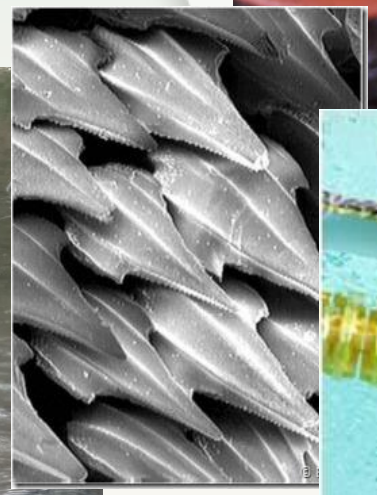
- ***Pflanzen als Lehrmeister***

z.B. „Wer baut die stabilsten Konstruktionen?“, „Wer bringt Erbsen zum Fliegen?“, Untersuchung des Lotuseffektes

- ***Die Natur als Vorbild für unsere Mobilität***

z.B. „Was können Schiffsbauer von Delfinen und Pinguinen lernen?“, Mikroskopieren von Fischschuppen, „Was können Verkehrsplaner von Schleimpilzen lernen?“





Nachhaltigkeit, die uns bewegt!

Projektarbeit wahlweise aus den Themengebieten

- ***regenerative Energien***

z.B. Bau einer Solarthermieanlage, Besuch des EnergyLab Gelsenkirchen mit Schwerpunkt Photovoltaik, Experimente zur Windkraft und Brennstoffzelle, Exkursion zum LVR-Industriemuseum Kraftwerk Ermen & Engels mit dem WP-Kurs Geophysik

- ***Plastik - Segen und Fluch zugleich***

z.B. Untersuchung von Kunststoffen, Ausmaß und Folgen des Plastikkonsums, Kunststoffalternativen für unseren Alltag

- ***Biodiversität auf unserem Schulgelände***

z.B. Kartierung und Artenbestimmung ausgewählter Bereiche des Schulgeländes, Maßnahmen zur Förderung der Biodiversität

Technik-Exkurs

Kooperation mit dem Campus Velbert-Heiligenhaus, wahlweise zu den Themen

- 3D-Druck
- Arduino und Licht
- Lego-Robotik

Naturwissenschaftlicher Wettbewerb

Teilnahme an einem Wettbewerb, z.B.

- Jugend experimentiert
- Internationale JuniorScienceOlympiade
- bio-logisch!
- Chem-pions

Bildquellen

Folie 4 Farbkreisel: https://www.kidsweb.de/farben_spezial/farbkreisel_basteln.htm

Folie 4 Chromatogramm: http://daten.didaktikchemie.uni-bayreuth.de/umat/chlorophyll_abb/chlorophyllabbau.htm

Folie 6 Haischuppen und Schwimmerin: https://machmichschlau.wordpress.com/2012/05/22/schlaue-erfindungen/2/