

Differenzierungskurs Naturwissenschaften

Der Differenzierungskurs Naturwissenschaften fußt auf einem fächerverbindenden Konzept der Fachgruppen Biologie, Chemie, Physik und Erdkunde. Dabei liegt in **Klasse 8** der Schwerpunkt auf **Biologie und Erdkunde**, in **Klasse 9** auf den Fächern **Chemie und Physik**. Dementsprechend gibt es zum 9. Schuljahr einen Lehrerwechsel.

Der Kurs knüpft eng an Erfahrungen aus dem Alltag an und ist prinzipiell auf einen großen praktischen bzw. experimentellen Anteil ausgelegt. Das heißt, dass man hier in großem Maße selbstständig arbeitet und an naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen herangeführt wird.

Das Leitthema, unter dem die zwei Jahre stehen lautet: **Mensch und Umwelt**. An verschiedenen Stellen werden dazu Exkursionen unternommen, bzw. Experten in den Unterricht eingeladen.

Beispielhafte Themen sind:

Klasse 8:

• Mensch und Wasser

- Wasserkreislauf / Wasserverbrauch des Menschen
- Wasseranalysen
- Exkursion zu einem nahe gelegenen Gewässer

• Mensch und Klima

- aktuelle Klimadiskussion
- vom Menschen verursachte Klimaveränderungen
- Treibhauseffekt
- Exkursion zu den Stationen des Millenniumsradwegs.

• Mensch und Mikrobe

- Bedeutung von Mikroorganismen als Helfer des Menschen und als gefährliche Organismen
- Mikroskopieren von z.B. Mundschleimhautbakterien, Organismen eines Heuaufgusses, Züchten von Bäckerhefe

• Mensch und Tier

- tierische Kommunikation
- Abgrenzung des Schlüsselreiz-Konzepts vom Konzept des Lernens (klassische und operante Konditionierung)
- Exkursion in den Tierpark Olderdissen mit Verhaltensbeobachtungen

Klasse 9:

• Mensch und Energie

- Energiegewinnung, -umwandlung und -speicherung
- Erneuerbare Energien (z.B. Geothermie, Solarenergie, Wasserkraft)
- Exkursion zur Solaranlage auf der Schüco-Arena und/oder ins Holzschnitzelkraftwerk der Stadtwerke Bielefeld

• Mensch und Kosmos

- Historische Entwicklung des modernen Weltbildes (Kepler, Galilei, Newton)
- Unser Sonnensystem – Aufbau und Entwicklung
- Über unser Sonnensystem hinaus – aktuelle Themen aus der Astronomie
- Informationen aus dem All – Beobachtungen und Deutung
- optional: abendlicher Besuch der Sternwarte in Ubedissen

• Mensch und Ernährung

- Was is(st) der Mensch? - Lebensmittelinhaltsstoffe aus biochemischer Sicht
- Lebensmittel- und Nährwertkennzeichnung – Grundlagen und Anwendung in der Praxis
- Lebensmittelallergien /Allergene
- Experten im Unterricht: Mitarbeiter unseres Kooperationspartners Dr. Oetker
- Exkursion: Besuch des Sensoriklabors bei Dr. Oetker

• Mensch und Bionik

- „Erfinderwerkstatt Natur“: Phänomene in der Natur und deren technische Nutzbarmachung, z.B. Vogelflug und Fliegen als physikalischer Vorgang
- Materialbeschaffenheit und Struktur von Werkstoffen, Nanotechnologie
- Zusammenarbeit mit dem Projekt "Biologie hautnah" der Fakultät für Biologie an der Uni Bielefeld, Besuch des ganztägigen Bionik-Workshops (optional: bilingual Englisch-Deutsch)