

Naturwissenschaft und Technik (NT)

Voraussetzungen für NT:

- ✓ Interesse an Biologie, Chemie, Physik (Naturwissenschaften)
- ✓ Freude am Tüfteln, Experimentieren, Beobachten und Beschreiben von Naturphänomenen

Zielsetzung von NT:

- Einführung in die Methoden der naturwissenschaftlichen Arbeitsweisen
- Propädeutische Betrachtungsweise der Phänomene des Alltags mit Hilfe naturwissenschaftlicher Messmethoden
- Planung, Durchführung, Protokollierung und Auswertung von Schülerversuchen

Lerninhalte für NT 6

Duftstoffe:

- Gewinnung
- Eigenschaften
- Verwendung
- *Herstellung von Duftstoffpräparaten wie z.B. Seife, Kopfwesalbe, Lavendelsäckchen, Badesalz, Parfüm)*

Milch:

- Vergleich von Milchsorten
- Nachweis der Inhaltsstoffe in der Milch
- vergleichende Betrachtung von Joghurt und Kefir
- *Herstellung von Milchprodukten (z.B. Butter, Joghurt) und gemeinsames, gesundes Frühstück*

Wasser:

- Bestimmung der Wasserqualität

Bewegung/Luft:

- Luft setzt Dinge in Bewegung
- Bau und Funktion eines Luftkissenbootes
- Raketenauto
- Wasserrakete

Lerninhalte für NT 7

Chemische Messverfahren:

- Erstellen von Schmelz- und Siedekurven
- Arten von Lösungen
- Dichtebestimmung
- *Projekt: „Zuckergehalt in Colagetränken“*

Mikroskopie:

- Bau und Funktion eines Mikroskops
- Herstellung/Untersuchung mikroskopischer Präparate
- Bau und Funktion der Zelle und deren Bestandteile

Ökosystem See/Teich:

- Abiotische und biotische Faktoren
- Zonierung
- Stoffkreislauf
- Eutrophierung
- Biologisch, chemische und physikalische Untersuchungen
- (*Exkursion: Bachexkursion*)

Werkstoff Holz:

- Eigenschaften und Verwendung von Holz
- Praktische und theoretische Einführung in die Holzbearbeitung (sägen, bohren, feilen)
- Werkzeug- und Maschinenkunde
- Bauen nach Plan
- *Praktische Umsetzung:* Bau eines Mikroskops

Werkstoff Glas:

- Chemische Zusammensetzung von Glas
- Eigenschaften und Verwendung
- Herstellung und Bearbeitung (biegen, färben)

Weitere Werkstoffe:

- Aluminium, Kunststoffe, Carbon
- *Exkursionsthemen:* Recyclingbetriebe, Kunststoff, Sprudelfabrik

Bionik:

- Kohlrabiblatt/Lotuseffekt
- Klette/Klettverschluss
- Kofferfisch /Bionic Car
- Haihaut/Flugzeugtechnik
- Biomechatronik/Robotik
- *Projekt:* Roboterhand

Lerninhalte für NT 8

Boden:

- Bedeutung des Bodens
- Bodenhorizonte
- Bodenentstehung (Schülerversuch)
- Bestimmung der Bodenart (Fingerprobe bzw. Bestimmungsschlüssel)
- Wassergehaltsbestimmung
- Nachweis der Salze im Boden
- pH-Wert Bestimmung
- Minimum-Gesetz
- Bestimmung von Bodenorganismen
- *Exkursionsthemen: Schiefer, Vulkanismus*

Luft/Atmung:

- Luftzusammensetzung, Nachweis der Gase, Luftdruck
- Versuche zur menschlichen Atmung
- Kohlenstoffkreislauf
- Treibhauseffekt
- Saurer Regen
- *Projekt: Besuch eines Rettungsassistenten*

Kräfte an Fahrzeugen:

- Elektroantrieb
- Verbrennungsmotoren

Erde:

- Orientierung auf der Erde
- Koordinaten
- Längen-/Breitengradbestimmung

Lerninhalte für NT 9

Sinne:

- Geschmackssinn
- Geruchssinn
- Tastsinn
- Hörsinn
- Sehsinn

Fliegen/Luftfahrt

- Kräfte an Flugzeugen
- Flugzeugbauteile
- Antrieb von Luftfahrzeugen
- Fluginstrumente

Technisches Zeichnen

- Bedeutung
 - Berufsbilder
 - Prinzipien des Technisches Zeichnens
 - Erarbeitung vom flachen Werkstück zu komplexeren Darstellung in Drei Tafel Ansichten
 - Bemaßung
 - Maßstäbe
 - Räumliche Darstellungsmöglichkeiten
- *Praktische Umsetzung: Vogelhaus, Hocker*

Lerninhalte für NT 10

Digitaltechnik

- Grundlagen
- Gesetze und Regeln der Schaltalgebra
- *Projekt: Taschenrechner*
- Dezimal und Dualsystem im Vergleich
- Codierer Dezimal-Dual
- Entwicklung eines Addiersystems für Dualzahlen
- Aufbau der Schaltungen (Gruppenarbeit)
- Elektronische Speicherbauteile
- Zählerschaltungen
- Digitaluhr
- Ampelsteuerung mit Speicherbauteilen

Energie:

- Energieerhaltung,
- Energieformen
- Energieumwandlungsprozesse

Bewegungsgleichungen:

- Unbeschleunigte/beschleunigte Bewegung
- Kreisbewegung/Freier Fall
- Waagerechter/Schräger Wurf

Fahrrad/Leistung/ Ernährung:

- Aufbau eines Fahrrades
- Weg-Zeit-Berechnungen (lineare Funktionen)
- Leistungen beim Radfahren
- Berechnungen Energieverbrauch/-bedarf
- Energiebereitstellung im menschlichen Körper