

# Naturwissenschaft und Technik

## Klassenstufe 8

<b>INHALTE</b>
<b>Einführung ins experimentelle Arbeiten</b>
Fragestellung, Planung und Durchführung eines Experiments, Erstellung eines Protokolls
Messwerterfassung, Diagramme
Messungen planen, durchführen und Ergebnisse grafisch darstellen
<b>Präsentation</b>
Informationsbeschaffung <b>S: Internet, Lexika, Literaturrecherche, Zitiertechnik</b>
Umgang mit Powerpoint: Erstellung und Vorstellung einer Präsentation Präsentationsregeln
<b>Bestimmungsschlüssel</b>
Ordnungsprinzipien, Bestimmungsschlüssel anwenden und erstellen
<b>Bionik</b>
<b>S: Hinführung zum Begriff Bionik</b>
Analogien zwischen technischen und natürlichen Systemen
<b>S: Lotuseffekt</b> , Anwendung der Nanotechnik
Biomechanik der Bewegung; <b>S: Bewegungsabläufe, Kräfte</b>
An weiteren ausgewählten Bsp. mech. Konstruktions- und Funktionsprinzipien anwenden: z.B. Fliegen, Schwimmen, Kleben, Konstruktionsprinzipien... (Modellbau)
Einen Sinn des Menschen mit seiner technischen Entsprechung vergleichen
<b>S: Ohr: Aufbau und Funktion, Experimente</b>
Schädigende Wirkung von Lärm z.B. Lärmschutzmaßnahmen aus Natur und Technik
<b>Baustoffe und Bauwerke</b>
Statische Konstruktion eines Bauwerks, qualitative Analyse der Kräfte auf einfachem Niveau
Mechanische Konstruktions- und Funktionsprinzipien
Ein Baustoff...
<b>Boden</b>
Fachbegriffe zum Thema Boden:
<b>S: Bodenart, chemische und mechanische Verwitterung, Bodenbildungsprozesse, Bodenhorizont, Bodenprofil, Bodentyp, Humus</b>
Eigenschaften von Böden ermitteln
Der Boden als Lebensraum,
Bedeutung der Lebewesen für ihre Umwelt (Humusbildung,...)
Aufbau und Eigenschaften verschiedener Mineralien und Gesteine beschreiben
<b>Klima</b>
Faktoren, die Wetter und Klima beeinflussen
Klima- und Wetterdaten ermitteln
Statistiken lesen und auswerten
z.B. Stadtklima

**S ist die Abkürzung für unser schulspezifisches Schulcurriculum**

## NwT: Klassenstufe 9

<b>INHALTE</b>
<b>Ernährung</b>
<b>S: Verdauung des Menschen mit Schwerpunkt der enzymatischen Vorgänge</b> , enzymatische Untersuchungen
Nähr- und Zusatzstoffe in Nahrungsmitteln sowie deren Nachweis und Bedeutung
Schülerpraktikum: Chemische Nachweise, Analyseverfahren und enzymatische Untersuchungen (auch Langzeitbeobachtung)
Energiegehalt der Nährstoffe, Grundumsatz und Energiebedarf
Ausgewogene Ernährung, z.B. Ernährungskreis, -pyramide
Ernährungsphilosophien sowie deren Vor- und Nachteile
Ernährungsgewohnheiten und –pläne sowie deren gesundheitliche und ökologische Folgen
<b>S: verschiedene Formen der Fehlernährung</b>
<b>Alltagsprodukte</b>
<b>Alltagsprodukte: Lebensmittel</b> Inhaltsstoffe und deren Wirkung
Messungen planen, durchführen und die Ergebnisse grafisch darstellen (auch Langzeitbeobachtung)
Biotechnisches Herstellungsverfahren unter Berücksichtigung verfahrenstechnischer Parameter
Chemietechnisches Herstellungsverfahren unter Berücksichtigung verfahrenstechnischer Parameter, chemische Trennverfahren
<b>Alltagsprodukte: Arzneimittel</b> Inhaltsstoffe und deren Wirkung
<b>S: Ein Projekt: Schmerzmittel (z.B. Aspirin), Antacida (z.B. Renni) oder Verdauungshilfen (z.B. Lefax)</b>
<b>Konservierung von Lebensmitteln</b>
Verderb von Lebensmitteln: Allgemeines Bakterien, Schimmel- und Hefepilze
Chemische und physikalische Konservierungsmethoden: Durchführung und theoretischer Hintergrund mit Schülerpraktikum,
<b>Mikrobiologisches Arbeiten, Medizintechnik, Krankheiten</b>
<b>S: Volumenmessgeräte: Pipetten (Mess- und Vollpipette), Messzylinder, Messkolben</b>
<b>S: Verdünnungsreihe und Eichkurve, Untersuchungen mit dem Fotometer</b> <i>Praktische Übungen zum Pipettieren und Ansetzen von Lösungen</i>
Medizintechnische Diagnose- und Therapieverfahren: Übersicht über diagnostisches Vorgehen bei Infektionskrankheiten: (Verlauf von Infektionskrankheiten, Symptome, Fachbegriffe, Krankheitsbilder)
<b>S: Grundlagenwissen über Bakterien:</b> <b>Bau, Lebensräume, Fortpflanzung und Bedeutung für den Menschen</b>
Zivilisationskrankheiten: Ursache und Folgen
<b>S: Karies: Prophylaxe, Ursachen, Behandlungsmethoden</b>
Mikrobiologische Untersuchungen

# NwT: Klassenstufe 10

<b>INHALTE</b>
<b>Energie</b>
Bedeutung der Sonne für das Leben auf der Erde (Licht, Photosynthese, Strahlungshaushalt, Atmosphäre, natürlicher Treibhauseffekt)
<b>S: Fotosynthese, Zellatmung</b>
Veränderungen des Systems Erde durch menschliches Eingreifen analysieren und bewerten, Künstlicher Treibhauseffekt
Möglichkeit der Energienutzung durch den Menschen
<b>S: Einführung in die Verbrennungsenthalpie, Brennwertbestimmung</b> Verwendung der Tabellen mit molaren Standard Bildungsenthalpien zur Berechnung von Brennwerten moderner Anlagen (Brennwertanlagen: Gas, Pellets und Öl) im Vergleich zu Altanlagen mit hohen Abgastemp. (Heizwert)
Möglichkeiten der Energienutzung analysieren und bewerten
<b>S: Regenerative Energien</b>
<b>S: Brennstoffzelle</b>
<b>Stoffkreisläufe</b>
Zusammenhänge und Wechselwirkungen am Beispiel eines ausgewählten Stoffkreislaufes erklären; Übertragung dieser Prinzipien auf andere Kreisläufe, z.B. Kohlenstoff, Stickstoff, Sauerstoff
<b>Erde und Weltraum</b>
Objekte am Himmel (Planeten, Sterne, Galaxien, Nebel, Schwarze Löcher)
Den Himmelsanblick dokumentieren und erklären, Objekte identifizieren und sich damit auf der Erde orientieren
Methoden astronomischer Beobachtung und Forschung erläutern Bau eines einfachen Refraktors
Astronomische Vorgänge einordnen und erläutern
<b>S: Sterne</b>
Entwicklung des Sonnensystems
Veränderungen des Systems Erde durch menschliches Eingreifen analysieren und bewerten
Bedeutende Schritte der Geschichte des Lebens beschreiben: Überblick über die Erdzeitalter
<b>Steuern und Regeln</b>
Steuern und Regeln mit einfachen elektronischen Schaltungen <b>S: Mikrocontroller</b>