

Naturwissenschaft und Technik

Klassenstufe 8

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

INHALTE
Ernährung
S: Verdauung des Menschen mit Schwerpunkt der enzymatischen Vorgänge , 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
S: verschiedene Formen der Fehlernährung
Alltagsprodukte
Alltagsprodukte: Lebensmittel 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
Alltagsprodukte: Arzneimittel Inhaltsstoffe und deren Wirkung S: Ein Projekt: Schmerzmittel (z.B. Aspirin), Antacida (z.B. Renni) oder Verdauungshilfen (z.B. Lefax)
Konservierung von Lebensmitteln
Verderb von Lebensmitteln: Allgemeines Bakterien, Schimmel- und Hefepilze
Chemische und physikalische Konservierungsmethoden: Durchführung und theoretischer Hintergrund mit Schülerpraktikum,
Mikrobiologisches Arbeiten, Medizintechnik, Krankheiten
S: Volumenmessgeräte: Pipetten (Mess- und Vollpipette), Messzylinder, Messkolben
S: Verdünnungsreihe und Eichkurve, Untersuchungen mit dem Fotometer <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)
S: Grundlagenwissen über Bakterien: Bau, Lebensräume, Fortpflanzung und Bedeutung für den Menschen
Zivilisationskrankheiten: Ursache und Folgen S: Karies: Prophylaxe, Ursachen, Behandlungsmethoden
Mikrobiologische Untersuchungen

NwT: Klassenstufe 10

INHALTE
Energie
Bedeutung der Sonne für das Leben auf der Erde (Licht, Photosynthese, Strahlungshaushalt, Atmosphäre, natürlicher Treibhauseffekt)
S: Fotosynthese, Zellatmung
Veränderungen des Systems Erde durch menschliches Eingreifen analysieren und bewerten, Künstlicher Treibhauseffekt
Möglichkeit der Energienutzung durch den Menschen
S: Einführung in die Verbrennungsenthalpie, Brennwertbestimmung 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
S: Regenerative Energien
S: Brennstoffzelle
Stoffkreisläufe
Zusammenhänge und Wechselwirkungen am Beispiel eines ausgewählten Stoffkreislaufes erklären; Übertragung dieser Prinzipien auf andere Kreisläufe, z.B. Kohlenstoff, Stickstoff, Sauerstoff
Erde und Weltraum
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
S: Sterne
Entwicklung des Sonnensystems
Veränderungen des Systems Erde durch menschliches Eingreifen analysieren und bewerten
Bedeutende Schritte der Geschichte des Lebens beschreiben: Überblick über die Erdzeitalter
Steuern und Regeln
Steuern und Regeln mit einfachen elektronischen Schaltungen S: Mikrocontroller