

Technik und Naturwissenschaften (TuN)

Das Fach TuN soll den Schülerinnen und Schülern die Technik und die Naturwissenschaft an Beispielen aus der Praxis nahe bringen. Die Schüler lernen dabei das technische Denken und das Lösen von Problemen aus dem naturwissenschaftlichen Bereich unter Einbeziehung von modernen technischen Entwicklungen. Außerdem werden handwerkliche Kompetenzen erworben, wie z. B. der Umgang mit Werkzeug, das Anfertigen von Modellen und elektrischen Schaltungen.

Lernziele des naturwissenschaftlichen Unterrichts:

- Interesse an Naturwissenschaft und Technik wecken,
- Entdecken und Entwickeln von Begabungen
- Methoden der Naturwissenschaft kennen und anwenden lernen,
- selbstständiges Arbeiten an Problemen erlernen und üben,
- Experimente selbstständig planen, durchführen, auswerten und aufzeichnen lernen.

Der Unterricht orientiert sich an folgenden möglichen Schwerpunktthemen. Diese Themen werden über einen längeren Zeitraum unterrichtet und dabei unter den verschiedensten Aspekten bearbeitet. Diese Themenbereiche können z. B. sein:

- Einführung in das naturwissenschaftliche Arbeit
- Boden
- Wasser
- Luft
- Werken
- Ökologie
- Biotechnologie/Verfahrenstechnologie
- Informations- und Kommunikationstechnik
- Energietechnik

Ausgestaltung der Themen mit Unterrichtsbeispielen:

Boden

- Wie entsteht Boden?
- Bodenuntersuchungen im Wald und auf dem Feld
- Bodenlebewesen suchen und mikroskopieren
- Bodenuntersuchungen chemisch und physikalisch

Luft

- Untersuchung der Luft und ihrer Eigenschaften,
- Die Erde und ihre Atmosphäre
- Wolken, Wind, Luftdruck und Wetter, Wetterbeobachtungen,
- Fliegen: Flugzeug, Ballon und Raketen. Bau von Flugmodellen.

Wasser

- Untersuchung des Wassers und seiner Eigenschaften:
- Eis-Wasser-Dampf.
- Schwimmen, schweben, sinken, tauchen...
- Wasserlebewesen untersuchen (Mikroskopieren)
- Trinkwasser
- Abwasser (Projekt: Bau einer „Kläranlage“)

Werken

- Anfertigen eines Modells aus Holz.

Ökologie

- Lebensgemeinschaften zu Lande und zu Wasser
- Untersuchungen im Freiland (Wiese/Wald)
- Das Leben in einem See
- Wasseruntersuchungen chemisch und physikalisch

Verfahrenstechnik

- Chemische Grundlagen, Aggregatzustände, Reaktionen
- Was beeinflusst chem. Reaktionen?
- Chemische Prozesse in der Verfahrenstechnik
- Bierbrauen
- Erdölverarbeitung

Biotechnologie

- Organismen, Lebewesen, Lebensvorgänge
- Untersuchen von Zellen (Mundschleimhaut, Blut, Hefezellen)
- Wachstumsuntersuchungen an Hefezellen, Computersimulation
- Bau eines Kulturgefäßes (Steuern und Regeln in der Technik)

Informations- und Kommunikationstechnik

- Grundlagen der Kommunikation: Von *Sendern*, *Empfängern* und *Codes*
- Historische Kommunikation (Telegraphen, Bau eines einfachen Telefons)
- Radiotechnik/Rundfunk
- Bau eines Lichtsende-Empfängergerätes
- Wie funktioniert ein Mobilfunknetz?

Computertechnik

- Aufbau eines Computers
- Von „0“en, „1“en, Bits und Bytes
- „Digital“/ „Analog“?
- Logikexperimente
- Bau einer Alarmanlage

Energietechnik

- Kraftwerke (Technik, Physik, Einsatzmöglichkeiten)
- Solartechnik
- Experimente mit Solarzellen
- Bau eines Solarkollektors

A	.-	N	--.
B	---.	O	----
C	---..	P	---..
D	---.	Q	---.-
E	.	R	---.
F	..--.	S	...
G	---.	T	-
H	U	..-
I	..	V	...-
J	.----	W	..--
K	---.	X	---..
L	Y	---.-
M	--	Z	---..

Fig. 82.—Morse alphabet.

Ist TuN etwas für mich?

JA, wenn Du...

- ...Dich für Natur und Technik interessierst,
- ...gerne experimentierst,
- ...konzentriert arbeiten kannst,
- ...auch mal an ein kniffliges Problem lösen willst,
und gerne mit dem PC arbeitest.