

JAHRESPLAN NWT FÜR KLASSE 10

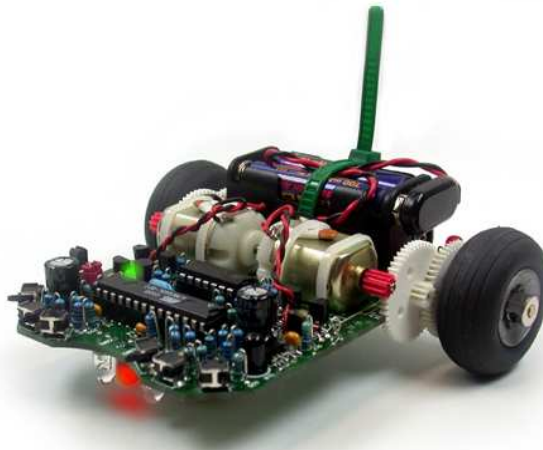
Für alle mit V gekennzeichneten Einheiten sind praktische Versuche vorgesehen.

❖ Robotik

8 Wochen

Schwerpunkt ist hier das Löten des Bausatzes Asuro von Conrad Elektronik. Der Schüler soll die verschiedenen Bauteile, wie Platine, Diode, Widerstand, Sensor, Mikroprozessor und Elektromotor kennenlernen. Je nach Begabung und Interesse kann dann entweder ein vorgeschriebenes Programm in C verwendet werden oder ein eigenes programmiert werden. Diese Einheit eignet sich als Übergang NWT Klasse 9 nach 10 (Schwerpunkt am College Klasse 9 auf Physik).

- Löten V
- Programmieren in C
- Mögliche Exkursionen
 - i) ABB Forschungszentrums in Ladenburg
 - ii) Robotiklabors der Uni Heidelberg
 - iii) Roboterfußballmannschaft DHBW - Duale Hochschule Baden-Württemberg



❖ Elektrochemie

6 Wochen

Hiermit kann ein guter Übergang von der Physik in die Chemie erreicht werden. Schwerpunkt ist das Wiederholen und Vertiefen von Redoxreaktionen, die die Schüler in einfacher Form aus Klasse 9 Chemie kennen. Praktische Anwendungen sind die Elektrolyse und die Batterie, zu diesen Themen wird jeweils ein Schülerpraktikum durchgeführt. Das Thema Handy kann man zu einer eigenen Unterrichtseinheit entwickeln.

- Redoxreaktionen V
- Elektrolyse V
- Galvanische Elemente V
- Handys V
 - Metalle wie Li, Ta, Cu, In und Halbmetalle wie Si
 - Problematik der Herkunftsländer der Rohstoffe
 - Recycling

❖ Fahrzeugtechnik

8 Wochen

Je nach Interesse der Schüler kann dieses Thema mehr oder weniger vertieft werden. Zum Einstieg kann beispielsweise eine Schülerpräsentation in Powerpoint der verschiedenen Antriebe erstellt werden. Verschiedene Schülerversuche können speziell zum Thema Kunststoffe gemacht werden.

- Antriebe
 - Otto-, Dieselmotor
 - Elektromotor, Hybrid
 - LPG, CNG, Solar, H₂
- Benzin, Biobenzin ✓
- Katalysator
- Kunststoffe, Klebstoffe ✓
- Stahl, Aluminium, Eisen
- Glas
- Besuch des Porsche oder Mercedes Museums oder deren Werke



❖ Farben und Lacke

6 Wochen

Dieses Thema verbindet Physik, Chemie, Biologie und Kunst. Viele Versuche sind denkbar, siehe Kontaktstudium NWT, sowie auch Versuche zur Fluoreszenz und Phosphoreszenz oder die Chromatographie von Chlorophyll.

- Absorption, Emission
- Natürliche Farbstoffe
 - Karotine
 - Chlorophylle ✓
 - Indigo ✓
- Synthetische Farbstoffe
 - Antrachinonfarben
 - Azofarben
 - Indikatorfarben
- Herstellung von Farbe, Farbmischungen ✓
- Fluoreszenz und Phosphoreszenz ✓
- Bau einer Wirbelsinteranlage zur Pulverlackierung ✓
- Besuch der Schülervorlesungen der Uni Heidelberg Farbe und Licht
- Besuch der Kathodischen-Tauchlackierungs-Anlage bei Daimler Benz

❖ Wasserchemie

6 Wochen

Hier kann das Thema Säure-Base wiederholt und vertieft werden. Der Schüler soll Wasser als eine der knappsten Ressourcen unserer Erde erkennen und die Notwendigkeit erkennen es als wertvolles Gut zu schützen.

- Wasserknappheit
- Säure-Base-Reaktion ✓
- Abwasserreinigung ✓
- Trinkwasseraufbereitung
- Seife ✓
- pH-Wert ✓
- Puffer
 - im Körper
 - in der Industrie
- Titration ✓
- Besichtigung eines Klärwerks

❖ Kaugummi und Lebensmittelchemie

6 Wochen

Das Thema kann viele Aspekte beleuchten. So die Zahn- bzw. die allgemeine Gesundheit und Ernährung, weiterhin die organischen Säuren, die Kohlenhydrate, Zuckeralkohole, eine gute Ergänzung zum Thema Organische Chemie aus Klasse 10.

In dieser Unterrichtseinheit könnte man noch weitere Versuche zum Thema Untersuchung von Lebensmittel machen, wie Bestimmung des Fettgehalts von Schokolade, Mayonnaise, Milch, Gummibärchen, Titration/Chromatographie von Coca-Cola, Bier, Wein etc.

- Herstellung von Kaugummis ✓
 - Naturstoffbasis: Chicle
 - Erdölbasis: Isobuten
- Zahngesundheit
 - Karies, Biomimetische Zahnpasta
 - Fluorapatit, Zitronensäure
- Süßstoffe
 - Xylit, Sorbit
 - Aspartam, Stevia
- Zucker ✓
- Fairer Handel am Beispiel Stevia
- Verpackung/Marketing



