

Jahrgangsstufe 9

0. Theorie und Praxis zur Auffrischung der Kenntnisse für das Experimentieren*

- Sicherheitsvorkehrungen
- Brenner
- Messtechniken
- Planung/Durchführung/Auswertung
- Chemikalien
- Geräte
- Nachweisreaktionen

Zentrales Thema: Produktgruppen des täglichen Lebens

1.1 Waschmittel, Seifen, Tenside:

- Grenzflächenspannung
- Aufbau von Seifen
- Tenside
- Waschmittel und Umwelt
- Vorkommen von Tensiden
- Nachteile von Seifen
- Zusammensetzung von Waschmitteln
- Herstellung von Waschmitteln

1.2 Kosmetik:

- Stoffklassen
- vereinfachter molekularer Aufbau
- Herstellung von Kosmetika
- Wechselwirkungen
- Gesundheit-/Umweltfragen
- Seifen, Cremes, Etherische Öle, Parfum

1.3 Wirkstoffe:

- Arzneimittel
- Entwicklung
- Analyseverfahren der Titration
- z.B. Antazida, Schmerzmittel, Impfstoffe
- Wirkungsweise
- Chromatographie

1.4 Werkstoffe (wahlweise in Jahrgangsstufe 10):

- ein Werkstoff zur Wahl
- Herstellung
- Veredeln
- z. B. Glas, Papier, Kalk, Silikon
- Bearbeitung
- Recycling & Umwelt

1.5 Alternative Energiegewinnung und -nutzung:

- Alternative Energiequellen
- Aufbau diverser Anlagen
- Nachhaltigkeit
- ggf. „Smart City“
- Erneuerbare Energien
- Techniken der Zukunft
- vs. Umweltbelastungen durch Produktion

1.6 Brände und Brandbekämpfung:

- Umgang mit brennbaren Stoffen
- Löschtechniken
- Brandschutz

*integrierte kursbegleitende Thematisierung innerhalb des zweijährigen Kurses

Auswahl, Akzentuierung und Schwerpunktsetzung der Themenwahl und Reihenfolge in Absprache zwischen Fachlehrer und Kursteilnehmern

Jahrgangsstufe 10

10.1 Kunststoffe:

- Kunststofftypen
- Superabsorber
- Eigenschaften
- Molekularer Aufbau
- Herstellung
- Verarbeitung
- Vielfalt der Kunststoffe
- Klebstoffe
- Einsatz
- Reaktionsmechanismen (vereinfacht)
- Recycling
- ggf. Exkursion: 3 M, (Covestro)

10.2 Farbstoffe:

- natürliche Farbstoffe
- Geschichte der Farbstoffe
- Isolierung, Färben, Verändern
- Indigosynthese
- synthetische Farbstoffe
- synthetische Farbstoffe
- Chromatographie
- Textilfärbung
- Indikatorfarbstoffe
- Umweltaspekte

10.3 Nährstoffe:

- Inhaltsstoffe unserer Lebensmittel
- Fette
- Mineralien
- Lebensmittel-Farbstoffe (E-Nr.)
- Konservieren
- Rotkohllindikator
- Titration
- Kohlenstoff-/Wasserstoffnachweis
- direkte/indirekte Nachweise
- Enzyme
- ggf. Boden und Düngemittel
- Kohlenhydrate
- Proteine
- Vitamine
- Verarbeitung von Lebensmitteln
- Tricks der Lebensmittelindustrie
- Säurebestimmung in Lebensmitteln
- Kationennachweise/Spektroskopie
- Halogenidnachweise
- Nitrat-/Phosphat-/Ammoniumnachweis
- chemische Veränderung von Biomolekülen
- ggf. Exkursion: Thomy

*integrierte kursbegleitende Thematisierung innerhalb des zweijährigen Kurses

Auswahl, Akzentuierung und Schwerpunktsetzung der Themenwahl und Reihenfolge in Absprache zwischen Fachlehrer und Kursteilnehmern