

Naturwissenschaftliche Praxis

Wahlpflichtbereich Klasse 8 bis 10 (zweistündig)

Ziele

- Blick für naturwissenschaftliche Phänomene schärfen
- Neugierig machen und den „Entdeckergeist“ fördern
- Kenntnisse in den drei Naturwissenschaften Chemie, Physik und Biologie erweitern

Schwerpunkte und Leistungsanforderungen

- Experimentieren und praktische Arbeit
- Projekte
- Präsentation und Dokumentation der Arbeitsschritte
- Selbstständig arbeiten und die Verantwortung dafür tragen
- Bewertet werden u.a. die Projektergebnisse, die Präsentationen und das Engagement

Geeignet für Schülerinnen und Schüler, die ...

- ... experimentierfreudig und naturwissenschaftlich interessiert sind
- ... gerne praktisch und eigenständig an Projekten arbeiten

Inhalte

Klasse 8 (Schwerpunkt Chemie)

Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten

Übungen zum Erarbeiten von Fragestellungen; Experimente planen, durchführen und auswerten; Messwerterfassung mit verschiedenen Geräten; Durchführung diverser Trennverfahren (Extraktion, Adsorption, Destillation);

Eigenständiges Duftstoff-Projekt: Duftstoffe isolieren und weiterverarbeiten

Eigenverantwortlich geplantes Rechercheprojekt: CO₂ – neutral leben

Klasse 9 (Schwerpunkt Physik)

Energie: Physikalisches Konzept (Energieformen, Energieerhaltung, Energiegewinnung)

Anfertigung eines Produktes zum Thema „Energieumwandlung“ inkl. einer Präsentation (z.B. Bau und Konstruktion eines Elektrofahrzeugs, Solar-Batterieladegerätes o.ä., oder z.B. Untersuchen und Bau von Motoren (z.B. Elektromotor, Stirling-Motor)

„Rund ums Fliegen“: Physikalische, aerodynamische Grundgrößen wie Auftrieb, Druck, cw-Wert. Seitenblick in die Natur: Bionik

Anfertigung eines Produktes zum Thema „Fliegen“ (z.B. Bau eines Flugobjektes: Gleiter, Gummibandflugzeug, Zeppelin, Ballon, ggf. kursinterner Wettbewerb)

Klasse 10 (Schwerpunkt Biologie)

Botanik: Botanische Grundlagen auf anschauliche Art erwerben (z.B. Prozesse der Fotosynthese in einem Rollenspiel umsetzen, Mikroskopie-Projekte, Anfertigung eines Herbariums, Früchte-Projekt, freilandökologische Exkursionen)

Ernährung: Grundwissen über Lebensmittel, Nährstoffe und Gesundheit erwerben (z.B. Experimente zum Nachweis von Nährstoffen durchführen)

Modelle im Biologieunterricht: Modellformen kennenlernen und deren Grenzen und Informationsgehalt bewerten, eigene Modelle selbst bauen