

# Lehrplan WPI-NW Jahrgang 8

(im 2. Halbjahr durchführen)

**Vorhaben: Chemische Grundtechniken**  
**Wie kommt der Kalk ins Wasser? Wie entstehen Kristalle?**

**Perspektiven:**  
Nachhaltigkeit, Beruf, Erkenntnis und Entdeckungen

**Aspekte:**  
**A: Lösen von Salzen:**  
Lösungsvorgang im Modell und Versuch  
Erstellen von Löslichkeitsdiagrammen  
Temperatureinfluss auf Löslichkeit  
Gesättigte, ungesättigte und übersättigte Lösungen  
Lösungswärme  
Siedepunktserhöhung, Gefrierpunktserniedrigung  
Nachweis von gelösten Stoffen in Lösungsmitteln  
Verschiedene Lösungsmittel  
**B: Kalkkreislauf:**  
Kalkkreislauf in der Natur  
Tropfsteinhöhlen und ihre Entstehung  
Kalkbildung in Haushaltsgeräten: Entstehung, Schäden durch Kalkbildung in Haushaltsmaschinen, Kalklöser  
**C: Kristallzüchtung:**  
Aufbau eines Kristalls im Modell (Bastelmodelle zu Kristallen)  
Herstellung von Kristallen in Versuchen  
Bedingungen für Kristallentstehung

**Fachliche Schwerpunkte:**  
Chemie in Natur und Alltag, Modelle und Strukturen

**Verbindungen zu Kernunterricht und WPI-Vorhaben:**  
Chemie, Physik: Wasserkreislauf

**Methoden:**  
Experimentieren, Diagramme deuten, Versuchsprotokolle erstellen, Referate anfertigen, Verknüpfen von Informationen, Modelle erstellen und deuten, Übertragen von Bekanntem auf neue Strukturen

**Kompetenzen:**  
Gruppenarbeit, sorgfältiges Experimentieren, Beobachtungen formulieren und grafisch darstellen

UF 1-4; E 1-8; K 14; B 1

**Lernerfolgsüberprüfung:**

Kursarbeit, Referat, Ausstellung verschiedener gezüchteter Kristalle

Jahrgang: 8

**Vorhaben: Elektronik**

**Wir bauen verschiedene Anwendungsschaltungen wie Temperaturwächter, Einbruchsicherung ...**

**Perspektiven:**

Nachhaltigkeit, Beruf, Erkenntnis und Entdeckungen

**Aspekte:**

- A: Widerstände: Fest-, Dreh- und Schiebewiderstand  
Temperaturabhängige Widerstände  
Lichtabhängige Widerstände.
- B: Dioden: Foto- und Leuchtdioden, einfache Dioden  
Herstellung einer Halbleiterdiode  
Dioden als Ventil und Gleichrichter  
Leitungsvorgänge in Halbleitern
- C: Transistoren: der Transistor als „doppelte Diode“  
Leitungswege im Transistor  
npn- und pnp- Transistoren  
Der Transistor als Verstärker und „Schalter“

**Fachliche Schwerpunkte:**

Technik im Alltag

**Verbindungen zu Kernunterricht und WPI-Vorhaben:**

Physik: E-Lehre, Ohm'sches Gesetz, Technik

**Methoden:**

Messen von Strömen in Abhängigkeit von diversen Widerständen  
Bau von Stromkreisen  
Bauen elektronischer Schaltungen  
Schaltbilder anfertigen  
Bausätze Lötten

**Kompetenzen:**

Gruppenarbeit, sorgfältiges Experimentieren, Beobachtungen formulieren,  
UF 1-3; E 1-5; K 2-6; B 1

**Lernerfolgsüberprüfung:**

Kursarbeit, Schaltbilder zeichnen, Funktion einer Schaltung erklären können.

**Vorhaben: Heil- Färber- und Würzmittel**

**Perspektiven:**

Gesellschaft, Beruf

**Aspekte:**

Erkennen von Pflanzen:

Pflanzen sammeln und bestimmen  
Parkpflanzen und Pflanzen auf dem Schulgelände  
Artenkenntnis, Artenvielfalt  
Giftpflanzen und Drogen  
Besuch beim Gärtner

Gewinnung und Nutzung:

Ernten und verschiedene Arten des Haltbarmachens  
Gewinnung von Gewürzen (Züchten von Gewürzpflanzen)  
Extrahieren von Inhaltsstoffen und Farbstoffen  
Herstellung von Tees, Quark, Salben und Hausmitteln  
Besuche in Reformhäusern, Apotheken oder pharmazeutischen Unternehmen  
Geschichte der Heilpflanzen  
Anbau von Kräutern im Schulgarten, oder anlegen einer Kräuterspirale  
Natürlicher Pflanzenschutz z.B. Pflanzenkombinationen zum Abhalten von Schädlingen

**Fachliche Schwerpunkte:**

Wachsen, Zusammenwirken, Vergehen  
Stoffe, Chemie im Alltag, Ökosysteme

**Verbindungen zu Kernunterricht und WPI-Vorhaben:**

Gesundheit und Krankheit, Tiere und Pflanzen in ihrer Umwelt, Schulgarten

**Methoden:**

Anlegen einer systematischen Sammlung, Herbarium  
Umgang mit Bestimmungsschlüsseln  
Extraktionsverfahren  
Expertenbefragung  
Langfristige Dokumentation  
Steckbriefe von Heilpflanzen  
Nachvollziehen von tradierten Verfahren

**Kompetenzen:**

Fähigkeit, Langzeituntersuchungen durchzuführen, bewusstes Wahrnehmen der Natur  
**UF 1-4; E 1-6; K 1-9; B 1-3**

**Lernerfolgsüberprüfung:**

Kursarbeit, Erstellen eines Herbariums, Steckbrief einer Heilpflanze, Zeichnung von Pflanzen in verschiedenen Wachstumsstadien.

**Vorhaben: Wie funktionieren Wärmekraftmaschinen**

**Perspektiven:**

Nachhaltigkeit, Beruf, Gesellschaft

**Aspekte:**

Wärme als Energieform: Temperatur und Wärmemenge

Dampfmaschine und Dampfturbine: Entwicklung und Funktion

Modellversuch durchführen

Verbrennungsmotoren: Ottomotor, Dieselmotor, 2-Takt-Motor

Benzin: Eigenschaften, Verbrennung, Umweltproblematik

Versuche zur Verbrennung von Benzin und Benzin-Luft-Gemisch

Speicherung, Nutzung und Verlust der Wärmeenergie

(Reflexion, Absorption, Isolierung, Wirkungsgrad)

Geschichte von Dampfmaschine und Motoren

**Fachliche Schwerpunkte:**

Technik im Alltag, Modelle und Strukturen

Naturwissenschaft und Gesellschaft

**Verbindungen zu Kernunterricht und WPI- Vorhaben:**

Physik: Wärmelehre

Chemie: Benzin

WPI: Lösungen

**Methoden:**

Bau des Modells einer Dampfmaschine

Demonstration

Anlegen von Temperaturtabellen

Messen der Wärmeäquivalenz

Modellvorstellungen auf reale Motoren und Maschinen übertragen

Experimentieren

Modellversuche entwickeln

Texte analysieren

Referate ausarbeiten

**Kompetenzen:**

Gruppenarbeit, sorgfältiges Experimentieren, Beobachtungen formulieren,

Sorgfältigkeit,

**UF 1-4; E 1-3; K 1-3; B 1-3**

**Lernerfolgsüberprüfung:**

Kursarbeit, Modellbau einer Dampfmaschine, Referat.