

Differenzierungsangebot Naturwissenschaften

**Biologie – Chemie – Physik
Ernährungslehre – Astronomie**



Worum geht es?

Die schönsten und interessantesten Fragen der Naturwissenschaftler lassen sich oft nicht einem „Fach“ zuordnen – man braucht dafür von allem etwas: ein wenig Biologie, etwas Chemie und einen Klecks Physik. Was im regulären Stundenplan nur schwer zu realisieren ist, wird in den Differenzierungskursen möglich: ein fächerübergreifender Kurs „Naturwissenschaften“.

- ausgewählte Themen aus den Bereichen Biologie, Biochemie, Chemie, Ernährungslehre, Physik und Astronomie – Überschneidungen mit dem regulären Fachunterricht werden nach Möglichkeit vermieden; es gibt viele attraktive Inhalte, die in den Lehrplänen keinen Platz gefunden haben
- Fokus liegt auf dem naturwissenschaftlichen experimentellen Arbeiten: wo immer es möglich ist, soll das Selbermachen im Vordergrund stehen
- gute Ausgangslage für die Oberstufenkurse im naturwissenschaftlichen Bereich

Die Inhalte: Themenbeispiele

- *Ganz groß und ganz klein:* Von der Galaxis bis zum Atom – Die Welt unter dem Mikroskop – Wie funktionieren optische Geräte?
- *Sinneswahrnehmung:* Sehen wir mit dem Auge oder mit dem Gehirn? – Optische Täuschungen
- *Lernen und Gehirn:* Wie funktioniert Lernen? – Aufbau und Funktion des Gehirns – Lerntricks und Lernkiller – Gedächtnistraining
- *Was klebt denn da?* Klebstoffe
- *Lebensmittelanalytik:* Trennung von Lebensmitteln in ihre Bestandteile – Nachweisreaktionen – Mode- und Wellnessgetränke: Energy Drinks u. a. – Energieinhalt und Wirkung im Körper
- *Wie kommt die Energie in den Traubenzucker?*
- *Was steckt drin?* Kohlenhydrate, Fette und Proteine als Bestandteile unserer Nahrung
- *Ernährungsbedingte Krankheiten:* Symptome, Ursachen und Prävention
- *Fast Food, Slow Food, No Food:* Essgewohnheiten auf dem Prüfstand
- *Genuss mit Reue:* Lebensmittelallergien, Pseudoallergien und Kreuzallergien
- *Energieversorgung der Zukunft:* Regenerative Energie (Photovoltaik, thermische Solaranlagen, Windenergie, Wasserenergie, Biogasanlagen, Biokraftstoff) – Brennstoffzellen
- *Erde, Sonnensystem, Galaxis – und dann?* Beobachtung von der Erde aus – Weltbilder im Wandel: Planetenbewegung – Aufbau des Universums – Galaxienflucht und Entfernung – Grenzen der Erkenntnisgewinnung – Modelle der modernen Astrophysik
- *Vom Leben eines Sterns:* Geburt, Leben und Tod der Sterne – Helligkeit und Entfernung – Aufbau und Energieerzeugung der Sterne
- *Einsteinchen:* Relativitätstheorie zum Staunen

Organisation

- Alle Differenzierungskurse am Stadtgymnasium finden in den Klassen 8 und 9 im Umfang von einer Doppelstunde pro Woche statt.
- In die Note fließen die experimentelle und mündliche Mitarbeit, Projekte, Präsentationen sowie zwei schriftliche Arbeiten pro Halbjahr ein. In jedem Schuljahr kann eine schriftliche Arbeit durch eine Projektarbeit ersetzt werden.