

# Themenbereiche NATURWISSENSCHAFT

## 1. Vom Atom zum Organismus

Atombau – Periodensystem, Atommodelle  
Metalle, Nichtmetalle  
Radioaktivität und Auswirkungen auf Lebewesen,  
Gefahrensymbole und SI-System  
Merkmale des Lebens  
Zelle – Zellorganellen  
Tier. u. pflanzliche Zelle, Bakterienzelle, Bauplan der Viren  
Zelldifferenzierung und Spezialisierung  
Stammzellen, Krebszellen – Krebs

## 2. Verbindung und Fortpflanzung

Chemische Bindungen, Metalle  
Chemische Reaktionen – Oxidation u. Reduktion, Säuren, Basen, pH-Wert  
Zellteilungen Mitose, Meiose, Zellkern, Chromosomen, Gene  
Sexuelle u. asexuelle Vermehrung, Klonen  
Geschlechtszellenbildung, Befruchtung, Embryo, Schwangerschaft, Geburt, IVF Methoden  
Vermehrung der Samenpflanzen (Bestäubung – Befruchtung)

## 3. Ernährung und Stoffwechsel

Kohlenwasserstoffe – organische Verbindungen mit funktionellen Gruppen  
Gärungen – Alkohol  
Fotosynthese und Atmung  
Nährstoffe: Kohlenhydrate, Fette, Proteine  
Enzyme, Verdauung, Ausscheidung  
Herz/Kreislaufsystem – Blut, Blutgruppen  
Giftstoffe für den Körper

## 4. Gesundheit und Krankheit

Infektionskrankheiten – Infektionsquellen – Vergleich der Erregertypen  
Virus- und Bakterieninfektionen, Infektionen durch Einzeller  
Epidemie – Pandemie  
Impfungen, Antibiotika  
Immunsystem  
Allergien  
Krebs, Herz-Kreislaferkrankungen,  
Diabetes, Erbkrankheiten  
Diagnoseverfahren u. biophysikalische Trends  
Bionik und Nanotechnologie  
Knochen – Knorpel – Muskulatur

## **5. Entwicklung von Universum und Leben**

Universum – Planeten, Sonnensystem  
Gezeiten und Gravitation  
Evolution – Evolutionstheorien – Beweise der Evolution  
Evolution des Menschen  
Wasser – Luft (Atmosphäre)  
Treibhauseffekt  
Biodiversität und Nachhaltigkeit

## **6. Wahrnehmung, Steuerung und Bewegung**

Nervenzellen, Nervensystem, Gehirn  
Sinnesorgane und Haut, Hormone  
Optik – Farbspektrum  
Akustik (Schallwellen, Arten von Wellen, Ausbreitung von Schall, elektromagnetische Wellen, Grundbegriffe, Lautstärke – Ohr \_ Hörvorgang, Hörschäden – Tinnitus)  
Elektromog, Handystrahlung

## **7. Energie und Umwelt (Ökologie)**

Energiebegriff, Potentielle und Kinetische Energie, Energieumwandlung  
Fossile Energieträger, Kernenergie, Biomasse, Energie aus Wasser, Wind und Sonne  
elektrischer Strom, Energiesparen,  
Ökologische Grundbegriffe – Nahrungsbeziehungen  
Kreisläufe – Produzenten - Konsumenten  
Boden - Destruenten  
Neobiota – invasive Arten, Artensterben, Naturschutz  
Nachhaltigkeit, Gütezeichen, ökologischer Fußabdruck

## **8. Biochemie und Genetik**

Biomoleküle, Nukleinsäuren, organische Moleküle  
DNA und RNA Moleküle  
Proteinsynthese  
Mutationen - Modifikationen  
Gentechnik, Biotechnik  
Vererbungsgesetze von Gregor Mendel  
Pflanzen- und Tierzucht, Hybridzüchtung