

**1. Aufbau der Materie (S. 130ff - 145)**

- Atomaufbau
- Element – Atom – Molekül
- Kern-Hülle-Modell nach Rutherford (Versuch Goldfolie)
- Atommodell nach Nils Bohr
- Periodensystem der Elemente (PSE): Massenzahl – Ordnungszahl – Symbole
- Zeichnen von Atomen nach Angaben im PSE
- Berechnungen von Neutronen, Protonen, Elektronen

**2. Radioaktivität (S. 146 - 163)**

- Radioaktive Elemente (Entdeckung, Beispiele)
- Natürliche/ künstliche Radioaktivität
- Nachweis der Strahlung -Becquerel
- Eigenschaften radioaktiver Elemente; Kernzerfall, Zerfallsreihe, Halbwertszeit...
- Strahlungsarten und ihr Durchdringungsvermögen
- Atomreaktor: Bestandteile, Steuerungsmaßnahmen, Arbeitsweise
- Energieumwandlung im Kernkraftwerk
- Anwendung: 1.) AKW - Steuerung, Gefahren (GAU in Tschernobyl oder Fukushima etc.)
- 2.) Atombombe – Aufbau, Wirkungsweise (Film Hiroshima / D Gedicht)
- 3.) Radioaktivität in Technik und Medizin
- Gesteuerte Kettenreaktion
- Probleme und Gefahren der Kernenergienutzung (Lagerung und Transport radioaktiven Abfalls)
- Nutzung der Radioaktivität in der Medizin und Technik
- Wirkung der radioaktiven Strahlung auf den Menschen

**3. Zellen – Bausteine der Lebewesen (S. 102 - 129)**

- Aufbau einer menschlichen/pflanzlichen Zelle (Aufgaben)
- Veränderung von Erbanlagen (Mutation)
- Spezialisierung der Zellen auf unterschiedliche Aufgaben
- Aufbau und Aufgaben des Zellkerns (Chromosomen, Gene)
- Chromosomen Körperzelle / Geschlechtszelle
- Mutationen (Definition mit Beispielen)
- Beispiel: Down-Syndrom (Trisomie 21)/Bluter
- Gentechnik
- Einsatzbereiche der Gentechnik mit Beispielen
- Vor- und Nachteile der Gentechnik in der Landwirtschaft
- reproduktives Klonen (Definition und Beispiel Schaf Dolly)

**4. Stoffe im Alltag und in der Technik (S. 192ff)**

- Kurz: Entstehung der fossilen Brennstoffe – endlich!
- Gefahren von Erdöl
- Nachwachsende Rohstoffe – Bedeutung für die Zukunft

**5. Energie (S. 10ff)**

- Strom aus der Steckdose? Was heißt „Energie“?
- Energieformen
- Die elektrische Leistung
- Energieumwandlungen
- Der Verbrennungsmotor - Funktionsweise und Energieumwandlung
- Wirkungsgrad /Energieentwertung
- regenerativer Energiequellen und ihre Bedeutung
- Die elektrische Leistung – elektrische Energie – Berechnungen mithilfe der Formeln