

Naturwissenschaften

n

BNT Biologie Chemie Physik

- Stoffverteilung Bio, Ch, Phys
- Gewichtung Schülerleistungen

Stoffverteilung Bio, Ch, Phys

| Fach | Oberthema | Unterthemen | Klassenstufe |
|----------|------------------------|--|---|
| Biologie | Zelle und Stoffwechsel | Bau tierischer und pflanzlicher Zellen. Mikroskopieren. Zellbestandteile und deren Funktion. Begriff der Zellteilung. Gewebe und Organ, vom Zellbegriff bis Organismus. | (5) 7 |
| | Photosynthese | Experimente zur PS und Zellatmung mit Wortgleichungen. | 7/9 |
| | Humanbiologie | Körperbau und Bewegung | 7 |
| | Humanbiologie | Ernährung und Verdauung | 8 |
| | Humanbiologie | Atmung, Blut und Kreislaufsystem | 7 |
| | Humanbiologie | Fortpflanzung und Entwicklung | 7/8/9 |
| | Humanbiologie | Informationssysteme | 7 (als Projekt) 8 (Schwerpunkt Nerven und Hormone) |
| | Humanbiologie | Immunbiologie | 9 |
| | Ökologie | | 9 |
| | Genetik | | 10 |
| | Evolution | | 10 |

| Fach | Oberthema | Unterthemen | KI |
|--------|--|--|-----|
| Chemie | Fach kennenlernen | Sicherheit, Gefahrensymbole, Regeln, Protokolle, Brenner, ... | 8 |
| Chemie | Stoffe und ihre Eigenschaften | Physikalische Stoffeigenschaften mit Sinnen wahrnehmen und durch Messen bestimmen. Brennbarkeit, Magnetisierbarkeit, el. Leitfähigkeit, Dichte, „Steckbriefe“, | 8 |
| Chemie | Stoffe und ihre Teilchen I Bindungs- und Wechselwirkungsmodelle I | Kugelteilchenmodell mit Löslichkeit, Aggregatzuständen, Diffusion, (Osmose) | 8 |
| Chemie | Stoffe und ihre Teilchen I Bindungs- und Wechselwirkungsmodelle I | Reinstoffe und Gemische, heterogen und homogen -> Gemenge, Suspension, Emulsion, Legierung, Physikalische Trennmethode Auslesen, Sedimentieren, Zentrifugieren, Extrahieren, Destillieren, Experimente planen | 8 |
| Chemie | Stoffe und ihre Teilchen I Bindungs- und Wechselwirkungsmodelle I | Ordnungsprinzip der Reinstoffe: Element und chem. Verbindung an Beispielen zuordnen und unterscheiden Lernen. Formelsprache des Chemikers. Erstes Einbeziehen des PSE um Elemente zu benennen. | 8 |
| Chemie | Chemische Reaktionen I Energetische Aspekte ch. Reaktionen I | Synthese und Analyse mit einfachem Reaktionsschema, Wortgleichung, Elemente mit PSE benennen, Kugelteilchenmodell, Symbolgleichung, ... Exotherme und endotherme Reaktion, Aktivierungsenergie, Energiediagramm, Katalyse | 8/9 |

| Fach | Oberthema | Unterthemen | KI |
|--------|---|--|----|
| Chemie | Stoffe und ihre Teilchen II Quantitative Aspekte ch. Reaktionen II Energetische Aspekte ch. Reaktionen II | Atom-Begriff der Antike und Diskontinuumstheorie, Phlogistontheorie, Daltonmodell an Beispielen, Rosinenkuchenmodell, Rutherford und Kern-Hülle Modell, Bohr'sches Atommodell in Grundzügen. Gesetz von der Erhaltung der Masse, Gesetz der konstanten u. multiplen Proportionen. | 9 |
| Chemie | Stoffe und ihre Teilchen II Quantitative Aspekte ch. Reaktionen II Energetische Aspekte ch. Reaktionen II | Von Medelejew bis zum Atombau nach Bohr, Ordnung des PSE nach Ordnungszahl, Bedeutung der Perioden und Hauptgruppen, Oktettregel. Chemische Reaktionen mit Elektronenübergang. Lewis-Schreibweise zur Erklärung chem. Reaktionen. | 9 |
| Chemie | Stoffe und ihre Teilchen II Quantitative Aspekte ch. Reaktionen II Energetische Aspekte ch. Reaktionen II | Bindungsarten an klassischen Beispielen mit Elektronenübergängen. Ionenbindung und Salze und deren Eigensch. Metallbindung und el. Leitfähigkeit, Duktilität. Unpolare und polare Atombindung. Struktur von Molekülen mit Lewis-Schreibweise und Oktettregel. Polare Atombindung beim Wasser. Dipole, Wasserstoffbrücken und Van der Waals Kräfte. Löslichkeit der Salze im polaren Lösemittel Wasser. | 9 |

| Fach | Oberthema | Unterthemen | KI |
|--------|--|---|------|
| Chemie | Chemische Reaktionen III Quantitative Aspekte ch. Reaktionen III Energetische Aspekte ch. Reaktionen III | Chemische Reaktionen mit Elektronenübergängen erklären. Stöchiometrische Verhältnisse berechnen. Molare Massenverhältnisse bestimmen und einwiegen. Klassische Nachweisreaktionen wie Glühspanprobe, Knallgasprobe, Kalkwasserprobe,... RedOx-Begriff mit Elektronenaufnahme und -Abgabe anhand klassischer Beispiele (Redukt. von CuO, Thermitreaktion,...) | 9/10 |
| Chemie | Stoffe - Teilchen-Struktur | Säuren und Laugen, pH-Wert mit Oxonium- und Hydroxidionen. Neg.dek. Log. der Oxoniumionenkonz. Molekülstrukturen mit Lewis-Schreibweise. Ungebundene Elektronen beim Wassermolekül. Molekülstrukturen vorhersagen. | 10 |
| Chemie | Org. Chemie in Grundzügen | Grundzüge der org. Chemie. Alkane, Alkohole, Alkansäuren. Homologe Reihen ... Erdöl und fraktionierte Destillation. Gärung und Alkohole, Gefahren (Methanol), Essigherstellung Polare und unpolare Lösemittel anhand der Molekülstruktur erkennen Nomenklatur nach IUPAC Kunststoffe und Polymere Ester, Aminosäuren | 10 |

| Fach | Oberthema | Unterthemen | Klassenstufe |
|--------|--------------------|--|--------------|
| Physik | Mechanik Dynamik | Kräfte an ihrer Wirkung erkennen | 7 |
| Physik | Mechanik Dynamik | Zusammenhang/ Unterschied von Masse und Gewichtskraft | 7 |
| Physik | Mechanik Dynamik | Hook'sches Gesetz und Federkraftmesser | 7 |
| Physik | Mechanik Dynamik | Kräfte in der Vektordarstellung | 7 |
| Physik | Mechanik Dynamik | Hebelgesetze/ Flaschenzug und goldene Regel der Mechanik | 7 |
| Physik | Mechanik Dynamik | Trägheit | 7/9 |
| Physik | Mechanik Kinematik | Begriff der Bewegung/ versch. Bewegungsarten | 9 |
| Physik | Mechanik Kinematik | Trägheit | 9 |
| Physik | Mechanik Kinematik | Gleichförmige Bewegung mit s-t-Diagramm und v-t-Diagramm | 9 |
| Physik | Mechanik Kinematik | Gleichförmig beschleunigte Bewegung mit Diagrammen | 9 |
| Physik | Optik | Licht und Lichtausbreitung | 7 |
| Physik | Optik | Schatten, Streuung, Absorption | 7 |
| Physik | Optik | Mondphasen und Finsternisse | 7 |
| Physik | Optik | Reflexion und Totalreflexion | 7 |
| Physik | Optik | Brechung und Hebung | 7 |

| Fach | Oberthema | Unterthemen | Klassenstufe |
|--------|-----------|--|--------------|
| Physik | Optik | Dispersion und Prisma/ Regenbogen | 7 |
| Physik | Optik | Camera Obscura und Auge | 7 |
| Physik | Optik | Linsentypen | 7 |
| Physik | Optik | Reelle und virtuelle Bilder bei der Sammel- und Zerstreuungslinse mit Strahlengang | 7 |
| Physik | Optik | Zusammengesetzte Linsensysteme (2 Fernrohrtypen) und Linsengleichung | 7 |
| Physik | Akustik | Hörschwelle, Lärm und Lärmmessung | (7) E |
| Physik | Akustik | Schalltransport | (7) E |
| Physik | Akustik | Frequenz und Amplitude | (7) E |
| Physik | Akustik | Wellenformen und Klang | (7) E |
| Physik | Energie | physik. Begriff der Arbeit/ Energie als gespeicherte Arbeit | 8 |
| Physik | Energie | Energieformen und Träger | 8 |
| Physik | Energie | Übertragung und Umwandlung (Exergie und Anergie) „wertvolle“ elektrische Energie, „minderwertige“ thermische Energie, Wirkungsgrad | 8 |
| Physik | Energie | Hubarbeit und Lageenergie berechnen | 8 |
| Physik | Energie | (Umwandlung E_{pot} in E_{kin}) | 8 |

| Fach | Oberthema | Unterthemen | Klassenstufe |
|--------|------------------------------------|---|--------------|
| Physik | Energie | Begriff der Leistung | 8 |
| Physik | Grundgrößen der Elektrizitätslehre | elektrische Schaltsymbole | 8 |
| Physik | Grundgrößen der Elektrizitätslehre | einfacher Stromkreis | 8 |
| Physik | Grundgrößen der Elektrizitätslehre | Und- / Oder- Schaltung | 8 |
| Physik | Grundgrößen der Elektrizitätslehre | Leiter und Nichtleiter, Elektronengasmodell d. Metalle | 8 |
| Physik | Grundgrößen der Elektrizitätslehre | Strom- und Spannungsverhältnisse bei der Reihenschaltung | 8 |
| Physik | Grundgrößen der Elektrizitätslehre | Strom- und Spannungsverhältnisse bei der Parallelschaltung | 8 |
| Physik | Grundgrößen der Elektrizitätslehre | Begriff des elektrischen Widerstands am Drahtleiter verschiedener Materialien | 8 |
| Physik | Grundgrößen der Elektrizitätslehre | Reihen- und Parallelschaltung von Widerständen | 8 |
| Physik | Grundgrößen der Elektrizitätslehre | Begriff der elektrischen Leistung und Energie | 8 |
| Physik | Grundgrößen der Elektrizitätslehre | thermische, chemische und magnetische Stromwirkung | 8 |

| Fach | Oberthema | Unterthemen | Klassenstufe |
|-------------|------------------------------------|--|---------------------|
| Physik | Magnetismus und Elektromagnetismus | Ferromagnetismus und Phänomene Elementarmagnetmodell | 9 |
| Physik | Magnetismus und Elektromagnetismus | Feldbegriff und Magnetfeld bei unterschiedlichen Magnetformen | 9 |
| Physik | Magnetismus und Elektromagnetismus | Erdmagnetfeld und dessen Veränderung | 9 |
| Physik | Magnetismus und Elektromagnetismus | Magnetfeld um geraden Leiter Ørsted-Versuch | 9 |
| Physik | Magnetismus und Elektromagnetismus | Magnetfeld der Spule im Vergleich zum Stabmagneten | 9 |
| Physik | Magnetismus und Elektromagnetismus | Der Elektromagnet und dessen Anwendung (Schrottplattmagnet, Gong, Klingel, Selbstunterbrecher) | 9 |
| Physik | Magnetismus und Elektromagnetismus | Magnetische Kraft bei Stromdurchflossener Leiterschaukel im Magnetfeld, Lorentzkraft und UVW-Regel | 9 |
| Physik | Magnetismus und Elektromagnetismus | Drehspule im Magnetfeld | 9 |
| Physik | Magnetismus und Elektromagnetismus | Elektromotor | 9 |
| Physik | Magnetismus und Elektromagnetismus | Induktion bei Leiterschaukel - Wechselstrombegriff | 9 |
| Physik | Magnetismus und Elektromagnetismus | Induktion bei verschiedenen Spulen mit unterschiedlich starken Magneten und Frequenzen | 9 |

| Fach | Oberthema | Unterthemen | Klassenstufe |
|--------|------------------------------------|---|--------------|
| Physik | Magnetismus und Elektromagnetismus | Transformator u. Trafogleichung | 9 |
| Physik | Magnetismus und Elektromagnetismus | Generator am Oszilloskop - Sinuskurve | 9 |
| Physik | Magnetismus und Elektromagnetismus | Wechselstromnetz und Energieübertragung | 9 |
| Physik | Magnetismus und Elektromagnetismus | Gefahren des Elektrischen Stromes. Oberleitungen, S-Bahn-Surven, Sicherung und FI-Schalter | 9 |
| Physik | Struktur der Materie | Atombau -> Kernbausteine, Isotopenbegriff | 10 |
| Physik | Struktur der Materie | Natürliche rad. Strahlung -> Teilchenstrahlung und elektromagnetische Strahlung. Entstehung der Alpha- und Beta-Strahlungsteilchen. Gammastrahlung. | 10 |
| Physik | Struktur der Materie | Unterscheidung der Strahlungsteilchen und elektromagnetischen Strahlung aufgrund ihrer Ladung und Ablenkung im Magnetfeld. Abschirmbarkeit. Abstandsgesetz. | 10 |
| Physik | Struktur der Materie | Funktion der Nebelkammer und des Geigerzählers. | 10 |
| Physik | Struktur der Materie | Zerfallsreihen und Isotopenkarte. | 10 |
| Physik | Struktur der Materie | Biologische Wirkung der Strahlungsarten. Ionisation. Anwendung in der Medizin zur Diagnose und Therapie. | 10 |
| Physik | Struktur der Materie | Aktivität in Bq, Energiedosis in Gray und Äquivalentdosis in Sievert und deren unterschiedliche Bedeutung | 10 |
| Physik | Struktur der Materie | C14-Methode an Beispielen | 10 |

| Fach | Oberthema | Unterthemen | Klassenstufe |
|--------|----------------------|--|--------------|
| Physik | Struktur der Materie | Kernspaltung, schnelle und thermische Neutronen, Moderator | 10 |
| Physik | Struktur der Materie | Funktion eines AKW. Unterschiede Siedewasser- und Druckwasserreaktor. Schneller Brüter. Endlager. Plutonium. | 10 |
| Physik | Struktur der Materie | Atombombe und Hiroshima/ Nagasaki. Harrisburg, Tschernobyl und Fukushima und Folgen. | 10 |
| Physik | Wärmelehre | Temperaturbegriff, Temperaturmessung und Einheiten Celsius und Kelvin. Kalibrieren eines Thermometers im Versuch. | (7)/10 |
| Physik | Wärmelehre | Brown'sche Bewegung als Temperaturursache | (7)/10 |
| Physik | Wärmelehre | Ausdehnung von Stoffen bei Temperaturzunahme. Anomalie des Wassers und Bedeutung für die Entstehung des Lebens auf der Erde. | (7)/10 |
| Physik | Wärmelehre | Wärmeübertragung durch Konvektion, Wärmestrahlung, und Wärmeleitung. | (7)/10 |
| Physik | Wärmelehre | Energiebedarf bei Erwärmung des Wassers | 10 |
| Physik | Wärmelehre | Energieumwandlung und „minderwertige“ Wärmeenergie | 10 |
| Physik | Wärmelehre | Solarhaus am Modell | 10 |
| Physik | Wärmelehre | Treibhauseffekt und Auswirkungen der Treibhausgase auf das Klima | 10 |
| Physik | Wärmelehre | Energieversorgung - ökologische und ökonomische Aspekte der unterschiedlichen Energiearten | 10 |

Image not found or type unknown



Gewichtung Schülerleistungen

| | Gewichtung | Leistungsfeststellung |
|---|--|---|
| BNT Biologie Physik Chemie | <p>Klassenstufe 5/6 schriftlich 50% : mündlich/praktisch usw. 50%</p> <p>Klassenstufe 7/8 schriftlich 60% : mündlich/praktisch usw. 40%</p> <p>Klassenstufe 9/10 schriftlich 70% : mündlich/praktisch usw. 30%</p> <p>Siehe Konferenzbeschluss im Anhang</p> | <p>Schriftliche Leistungsfeststellungen sind ja in den NF nicht verpflichtend – wir hatten uns darauf geeinigt, die Anzahl nicht verpflichtend festzulegen, da in Bio, Ch. Ph ja eventuell auch Projekte (und deren schriftliche Ausarbeitung/ Protokolle) gewertet werden können</p> |