

Schulinternen Lehrplan

Kardinal-von-Galen Gymnasium

Physik
(Gymnasium G9 - Sekundarstufe I)

(Fassung vom 07.08.2022)

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-----------------|---|------------------|
| <u>1</u> | <u>RAHMENBEDINGUNGEN DER FACHLICHEN ARBEIT</u> | <u>3</u> |
| <u>2</u> | <u>ENTSCHEIDUNGEN ZUM UNTERRICHT</u> | <u>5</u> |
| 2.1 | UNTERRICHTSVORHABEN | 6 |
| 2.2 | GRUNDSÄTZE DER FACHDIDAKTISCHEN UND FACHMETHODISCHEN ARBEIT | 24 |
| 2.3 | GRUNDSÄTZE DER LEISTUNGSBEWERTUNG UND LEISTUNGSRÜCKMELDUNG..... | 26 |
| 2.4 | LEHR- UND LERNMITTEL | 34 |
| <u>3</u> | <u>ENTSCHEIDUNGEN ZU FACH- ODER UNTERRICHTSÜBERGREIFENDEN FRAGEN</u> | <u>36</u> |
| <u>4</u> | <u>QUALITÄTSSICHERUNG UND EVALUATION.....</u> | <u>38</u> |

1 Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

Die Fachgruppe Physik am Kardinal-von-Galen-Gymnasium Münster besteht aus **6 Fachlehrerinnen und -lehrern (4m/2w)**. Den **Fachvorsitz** haben Herr Dr. Breuer und Frau Dr. Borsutzky, auch die **Sammlungsleitung** hat dieses Team inne.

Aus pädagogischen Gründen hat sich die Fachgruppe entschlossen, keine radioaktiven Stoffe einzusetzen und benötigt deshalb auch keine **Strahlenschutzbeauftragte**.

Der Fachunterricht findet in den beiden **Fachräumen** statt, von denen einer als Hörsaal (R62) und der andere als Experimentierraum (R64) gestaltet ist. Ein weiterer Raum (R56) wird von allen Naturwissenschaftsgruppen benutzt. Stundenweise können die **Computerräume** mitgenutzt werden. Außerdem verfügt die Schule über Medienkoffer (i-Pads und MacBooks), die stundenweise gebucht werden können.

Der **Sammlungsraum** enthält auch vier Arbeitsplätze zur Vorbereitung des Unterrichts und Lagerung der Unterrichtsmaterialien.

Christliches Profil

In unserem Selbstverständnis als christliche Schule vermitteln wir im Physikunterricht eine Achtung vor der Schöpfung und dem Menschen, die sich insbesondere im Umgang mit der Thematik der Energie und dem Umgang mit Radioaktivität ausdrückt.

Des Weiteren weisen wir bei wissenschaftlichen Fragestellungen immer wieder darauf hin, dass auch die Wissenschaft nicht für alle Phänomene des Alltags eine Erklärung hat.

Die **Sammlung** ist mit einem umfangreichen Bestand an Demonstrationsmaterialien ausgestattet, die laufend sowohl aus Mitteln des didaktischen Materials als aus Mitteln des Fördervereins erweitert wird. Als MINT-Schule legen wir insbesondere in der Sekundarstufe I viel Wert auf schülerorientiertes, handlungsorientiertes Arbeiten, das ausgehend von Alltagsphänomen physikalische Gesetzmäßigkeiten erforscht. Für die Themengebiete: Mechanik, Optik, Wärmelehre, Elektrizitätslehre und Magnetismus sind umfangreiche Materialien vorhanden, so dass immer tischgruppenweise experimentiert werden kann. Mit der Umstellung auf das 67,5 min-Modell ist es im Physikunterricht noch besser möglich, einen Versuch zu planen, durchzuführen und auszuwerten.

Die Fachgruppe Physik arbeitet eng zusammen und führt regelmäßig **Teamsitzungen** durch. Dabei steht vor allem das gemeinsame Erstellen, der Austausch von Unterrichtsmaterialien und Unterrichtserfahrungen im Zentrum.

2 Entscheidungen zum Unterricht

2.1 Unterrichtsvorhaben

In der nachfolgenden Übersicht über die *Unterrichtsvorhaben* wird die für alle Lehrerinnen und Lehrer gemäß Fachkonferenzbeschluss verbindliche Verteilung der Unterrichtsvorhaben dargestellt. Die Übersicht dient dazu, für die einzelnen Jahrgangsstufen allen am Bildungsprozess Beteiligten einen schnellen Überblick über Themen bzw. Fragestellungen der Unterrichtsvorhaben unter Angabe besonderer Schwerpunkte in den Inhalten und in der Kompetenzentwicklung zu verschaffen. Dadurch soll verdeutlicht werden, welches Wissen und welche Fähigkeiten in den jeweiligen Unterrichtsvorhaben besonders gut zu erlernen sind und welche Aspekte deshalb im Unterricht hervorgehoben thematisiert werden sollten. Unter den weiteren Vereinbarungen des Übersichtsrasters werden u.a. Möglichkeiten im Hinblick auf inhaltliche Fokussierungen sowie interne und externe Verknüpfungen ausgewiesen. Bei Synergien und Vernetzungen bedeutet die Pfeilrichtung ←, dass auf Lernergebnisse anderer Bereiche zurückgegriffen wird (*aufbauend auf ...*), die Pfeilrichtung →, dass Lernergebnisse später fortgeführt werden (*grundlegend für ...*).

Der ausgewiesene Zeitbedarf versteht sich als grobe Orientierungsgröße, die nach Bedarf über- oder unterschritten werden kann. Der Schulinterne Lehrplan ist so gestaltet, dass er zusätzlichen Spielraum für Vertiefungen, besondere Interessen von Schülerinnen und Schülern, aktuelle Themen bzw. die Erfordernisse anderer besonderer Ereignisse (z.B. Praktika, Klassenfahrten o.Ä.) belässt. Abweichungen über die notwendigen Absprachen hinaus, sind im Rahmen des pädagogischen Gestaltungsspielraumes der Lehrkräfte möglich. Sicherzustellen bleibt allerdings auch hier, dass im Rahmen der Umsetzung der Unterrichtsvorhaben insgesamt alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans Berücksichtigung finden.

Übersicht über die Unterrichtsvorhaben :

In den Jahrgangsstufen 5, 6, 9 und 10 wird das Fach Physik am KvG-Gymnasium epochal (1 HJ) zweistündig unterrichtet. Nach Möglichkeit wird mindestens eine Stunde im Schülerübungsraum R. 64 erteilt. Der Unterricht in der Jahrgangsstufe 8 erfolgt einstündig epochal (1 HJ)

Als Schülerlehrbuch ist das Buch „Impulse Physik“ eingeführt.

Bei der folgenden Stundenverteilung (Jg: 5,6,9,10) wird von einer Gesamtstundenanzahl von ca. 35 Schulstunden ausgegangen. 30 Stunden sind im Lehrplan eingebunden, die restlichen Stunden stehen dem Unterricht für Projekte, aktuelle Themen oder zur Vertiefung zur Verfügung.

In der Jahrgangsstufe 8 sind 18 Stunden im Lehrplan eingebunden.

| JAHRGANGSSTUFE 5 | | | |
|---|---|--|--|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung | Weitere Vereinbarungen |
| <p>5.1 Magnetismus – interessant und hilfreich</p> <p><i>Warum zeigt uns der Kompass die Himmelsrichtung?</i></p> <p>ca. 4 Ustd.</p> | <p>IF 2: Elektrischer Strom und Magnetismus</p> <p>magnetische Kräfte und Felder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • anziehende und abstoßende Kräfte • Magnetpole • magnetische Felder • Feldlinienmodell • Magnetfeld der Erde <p>Magnetisierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • magnetisierbare Stoffe • Modell der Elementarmagnete | <p>E3: Vermutung und Hypothese</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vermutungen äußern <p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Systematisches Erkunden <p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelle zur Veranschaulichung <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Felder skizzieren | <p><i>... zur Schwerpunktsetzung</i> Feld nur als Phänomen, erste Begegnung mit dem physikalischen Kraftbegriff</p> <p><i>... zur Vernetzung</i> → elektrisches Feld (IF 9) → Elektromotor und Generator (IF 11)</p> <p><i>... zu Synergien</i> Erdkunde: Bestimmung der Himmelsrichtungen</p> |

JAHRGANGSSTUFE 5

| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung | Weitere Vereinbarungen |
|--|---|---|--|
| <p>5.2 Elektrische Geräte im Alltag</p> <p><i>Was geschieht in elektrischen Geräten?</i></p> <p>ca. 8 Ustd.</p> | <p>IF 2: Elektrischer Strom und Magnetismus</p> <p>Stromkreise und Schaltungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spannungsquellen • Leiter und Nichtleiter • verzweigte Stromkreise • Elektronen in Leitern <p>Wirkungen des elektrischen Stroms:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wärmewirkung • magnetische Wirkung • Gefahren durch Elektrizität | <p>UF4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • physikalische Konzepte auf Realsituationen anwenden <p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experimente planen und durchführen <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schaltskizzen erstellen, lesen und umsetzen <p>K4: Argumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aussagen begründen | <p><i>... zur Schwerpunktsetzung Makroebene, grundlegende Phänomene, Umgang mit Grundbegriffen</i></p> <p><i>... zu Synergien UND-, ODER- Schaltung → Informatik (Differenzierungsbereich)</i></p> |
| <p>5.3 Sehen und gesehen werden</p> <p><i>Sicher mit dem Fahrrad im Straßenverkehr!</i></p> <p>ca. 4 Ustd.</p> | <p>IF 4: Licht</p> <p>Ausbreitung von Licht:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lichtquellen und Lichtempfänger • Modell des Lichtstrahls <p>Sichtbarkeit und die Erscheinung von Gegenständen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Streuung, Reflexion • Transmission; Absorption • Schattenbildung | <p>UF1: Wiedergabe und Erläuterung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Differenzierte Beschreibung von Beobachtungen <p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Idealisierung durch das Modell Lichtstrahl <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erstellung präziser Zeichnungen | <p><i>... zur Schwerpunktsetzung Reflexion nur als Phänomen</i></p> <p><i>... zur Vernetzung ← Schall (IF 3) Lichtstrahlmodell → Abbildungen mit optischen Geräten (IF5)</i></p> |

JAHRGANGSSTUFE 5

| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung | Weitere Vereinbarungen |
|--|---|---|---|
| <p>5.4 Licht nutzbar machen</p> <p><i>Wie entsteht ein Bild in einer (Loch-)Kamera?</i></p> <p><i>Unterschiedliche Strahlungsarten – nützlich, aber auch gefährlich!</i></p> <p>ca. 4 Ustd.</p> | <p>IF 4: Licht</p> <p>Ausbreitung von Licht:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abbildungen <p>Sichtbarkeit und die Erscheinung von Gegenständen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schattenbildung • Absorption | <p>UF3: Ordnung und Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bilder der Lochkamera verändern • Strahlungsarten vergleichen <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erstellen präziser Zeichnungen <p>B1: Fakten- und Situationsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gefahren durch Strahlung • Sichtbarkeit von Gegenständen verbessern <p>B3: Abwägung und Entscheidung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auswahl geeigneter Schutzmaßnahmen | <p><i>... zur Schwerpunktsetzung nur einfache Abbildungen</i></p> <p><i>... zur Vernetzung Strahlengänge → Abbildungen mit optischen Geräten (IF 5)</i></p> |

JAHRGANGSSTUFE 6

| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung | Weitere Vereinbarungen |
|---|--|--|--|
| <p>6.1 Wir messen Temperaturen</p> <p><i>Wie funktionieren unterschiedliche Thermometer?</i></p> <p>ca. 7 Ustd.</p> | <p>IF 1: Temperatur und Wärme</p> <p>thermische Energie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wärme, Temperatur und Temperaturmessung <p>Wirkungen von Wärme:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wärmeausdehnung | <p>E2: Beobachtung und Wahrnehmung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschreibung von Phänomenen <p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Messen physikalischer Größen <p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelle zur Erklärung <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protokolle nach vorgegebenem Schema • Anlegen von Tabellen | <p><i>... zur Schwerpunktsetzung</i> Einführung Modellbegriff Erste Anleitung zum selbstständigen Experimentieren</p> <p><i>... zur Vernetzung</i> Ausdifferenzierung des Teilchenmodells → Elektron-Atomrumpf und Kern-Hülle-Modell (IF 9, IF 10)</p> <p><i>... zu Synergien</i> Beobachtungen, Beschreibungen, Protokolle, Arbeits- und Kommunikationsformen ← Biologie (IF 1)</p> |
| <p>6.2 Leben bei verschiedenen Temperaturen</p> <p><i>Wie beeinflusst die Temperatur Vorgänge in der Natur?</i></p> <p>ca. 7 Ustd.</p> | <p>IF 1: Temperatur und Wärme</p> <p>thermische Energie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wärme, Temperatur <p>Wärmetransport:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wärmemitführung, Wärmeleitung, Wärmestrahlung; Temperaturengleich; Wärmedämmung <p>Wirkungen von Wärme:</p> | <p>UF1: Wiedergabe und Erläuterung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erläuterung von Phänomenen • Fachbegriffe gegeneinander abgrenzen <p>UF4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • physikalische Erklärungen in Alltagssituationen | <p><i>... zur Schwerpunktsetzung</i> Anwendungen, Phänomene der Wärme im Vordergrund, als Energieform nur am Rande, Argumentation mit dem Teilchenmodell Selbstständiges Experimentieren</p> <p><i>... zur Vernetzung</i> Aspekte Energieerhaltung und Entwertung → (IF 7)</p> |

| JAHRGANGSSTUFE 6 | | | |
|---|---|--|--|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung | Weitere Vereinbarungen |
| | <ul style="list-style-type: none"> Veränderung von Aggregatzuständen und Wärmeausdehnung | E2: Beobachtung und Wahrnehmung <ul style="list-style-type: none"> Unterscheidung Beschreibung – Deutung E6: Modell und Realität <ul style="list-style-type: none"> Modelle zur Erklärung und zur Vorhersage K1: Dokumentation <ul style="list-style-type: none"> Tabellen und Diagramme nach Vorgabe | Ausdifferenzierung des Teilchenmodells → Elektron-Atomrumpf und Kern-Hülle-Modell (IF 9, IF 10) <i>... zu Synergien</i> Angepasstheit an Jahreszeiten und extreme Lebensräume ← Biologie (IF 1) Teilchenmodell → Chemie (IF1) |
| 6.3 Physik und Musik <i>Wie lässt sich Musik physikalisch beschreiben?</i> ca. 4 Ustd. | IF 3: Schall Schwingungen und Schallwellen: <ul style="list-style-type: none"> Tonhöhe und Lautstärke; Schallausbreitung Schallquellen und Schallempfänger: <ul style="list-style-type: none"> Sender-Empfängermodell | UF4: Übertragung und Vernetzung <ul style="list-style-type: none"> Fachbegriffe und Alltagssprache E2: Beobachtung und Wahrnehmung <ul style="list-style-type: none"> Phänomene wahrnehmen und Veränderungen beschreiben E5: Auswertung und Schlussfolgerung <ul style="list-style-type: none"> Interpretationen von Diagrammen E6: Modell und Realität <ul style="list-style-type: none"> Funktionsmodell zur Veranschaulichung | <i>... zur Schwerpunktsetzung</i> Nur qualitative Betrachtung der Größen, keine Formeln <i>... zur Vernetzung</i> ← Teilchenmodell (IF1) |

JAHRGANGSSTUFE 6

| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung | Weitere Vereinbarungen |
|--|--|--|---|
| <p>6.4 Achtung Lärm!</p> <p><i>Wie schützt man sich vor Lärm?</i></p> <p>ca. 2 Ustd.</p> | <p>IF 3: Schall</p> <p>Schwingungen und Schallwellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schallausbreitung; Absorption, Reflexion <p>Schallquellen und Schallempfänger:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lärm und Lärmschutz | <p>UF4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachbegriffe und Alltagssprache <p>B1: Fakten- und Situationsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fakten nennen und gegenüber Interessen abgrenzen <p>B3: Abwägung und Entscheidung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erhaltung der eigenen Gesundheit | <p><i>... zur Vernetzung</i> ← Teilchenmodell (IF1)</p> |
| <p>6.5 Schall in Natur und Technik</p> <p><i>Schall ist nicht nur zum Hören gut!</i></p> <p>ca. 2 Ustd.</p> | <p>IF 3: Schall</p> <p>Schwingungen und Schallwellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tonhöhe und Lautstärke <p>Schallquellen und Schallempfänger:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ultraschall in Tierwelt, Medizin und Technik | <p>UF4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse übertragen <p>E2: Beobachtung und Wahrnehmung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Phänomene aus Tierwelt und Technik mit physikalischen Begriffen beschreiben. | |

JAHRGANGSSTUFE 8

| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung | Weitere Vereinbarungen |
|--|--|---|--|
| <p>8.1 Spiegelbilder im Straßenverkehr</p> <p><i>Wie entsteht ein Spiegelbild?</i></p> <p>ca. 3 Ustd.</p> | <p>IF 5: Optische Instrumente</p> <p>Spiegelungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reflexionsgesetz • Bildentstehung am Planspiegel <p>Lichtbrechung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Totalreflexion • Brechung an Grenzflächen | <p>UF1: Wiedergabe und Erläuterung</p> <ul style="list-style-type: none"> • mathematische Formulierung eines physikalischen Zusammenhanges <p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Idealisierung (Lichtstrahlmodell) | <p><i>... zur Schwerpunktsetzung</i> Vornehmlich Sicherheitsaspekte</p> <p><i>... zur Vernetzung</i> ← Ausbreitung von Licht: Lichtquellen und Lichtempfänger, Modell des Lichtstrahls, Abbildungen, Reflexion (IF 4) Bildentstehung am Planspiegel → Spiegelteleskope (IF 6)</p> |
| <p>8.2 Die Welt der Farben</p> <p><i>Farben! Wie kommt es dazu?</i></p> <p>ca. 3 Ustd.</p> | <p>IF 5: Optische Instrumente</p> <p>Lichtbrechung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brechung an Grenzflächen <p>Licht und Farben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spektralzerlegung • Absorption • Farbmischung | <p>UF3: Ordnung und Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • digitale Farbmodelle <p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parameter bei Reflexion und Brechung <p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • digitale Farbmodelle | <p><i>... zur Schwerpunktsetzung:</i> Erkunden von Farbmodellen am PC</p> <p><i>... zur Vernetzung:</i> ← Infrarotstrahlung, sichtbares Licht und Ultraviolettstrahlung, Absorption, Lichtenergie (IF 4) Spektren → Analyse von Sternenlicht (IF 6) Lichtenergie → Photovoltaik (IF 11)</p> <p><i>... zu Synergien:</i> Schalenmodell ← Chemie (IF 1), Farbsehen → Biologie (IF 7)</p> |

JAHRGANGSSTUFE 8

| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung | Weitere Vereinbarungen |
|---|---|--|---|
| <p>8.3 Das Auge – ein optisches System</p> <p><i>Wie entsteht auf der Netzhaut ein scharfes Bild?</i></p> <p>ca. 4 Ustd.</p> | <p>IF 5: Optische Instrumente</p> <p>Lichtbrechung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brechung an Grenzflächen • Bildentstehung bei Sammellinsen und Auge | <p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bildentstehung bei Sammellinsen <p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametervariation bei Linsensystemen | <p><i>... zur Schwerpunktsetzung</i> Bildentstehung, Einsatz digitaler Werkzeuge (z. B. Geometriesoftware)</p> <p><i>... zur Vernetzung</i> Linsen, Lochblende ← Strahlenmodell des Lichts, Abbildungen (IF 4)</p> <p><i>... zu Synergien</i> Auge → Biologie (IF 7)</p> |
| <p>8.4 Mit optischen Instrumenten Unsichtbares sichtbar gemacht</p> <p><i>Wie können wir Zellen und Planeten sichtbar machen?</i></p> <p>ca. 2 Ustd.</p> | <p>IF 5: Optische Instrumente</p> <p>Lichtbrechung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bildentstehung bei optischen Instrumenten • Lichtleiter | <p>UF2: Auswahl und Anwendung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brechung • Bildentstehung <p>UF4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einfache optische Systeme • Endoskop und Glasfaserkabel <p>K3: Präsentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • arbeitsteilige Präsentationen | <p><i>... zur Schwerpunktsetzung</i> Erstellung von Präsentationen zu physikalischen Sachverhalten</p> <p><i>... zur Vernetzung</i> Teleskope → Beobachtung von Himmelskörpern (IF 6)</p> <p><i>... zu Synergien</i> Mikroskopie von Zellen ↔ Biologie (IF 1, IF 2, IF 6)</p> |

JAHRGANGSSTUFE 8

| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung | Weitere Vereinbarungen |
|--|--|--|--|
| <p>8.5 Licht und Schatten im Sonnensystem</p> <p><i>Wie entstehen Mondphasen, Finsternisse und Jahreszeiten?</i></p> <p>ca. 3 Ustd.</p> | <p>IF 6: Sterne und Weltall</p> <p>Sonnensystem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mondphasen • Mond- und Sonnenfinsternisse • Jahreszeiten | <p>E1: Problem und Fragestellung</p> <ul style="list-style-type: none"> • naturwissenschaftlich beantwortbare Fragestellungen <p>E2: Beobachtung und Wahrnehmung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Differenzierte Beschreibung von Beobachtungen <p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Phänomene mithilfe von gegenständlichen Modellen erklären | <p><i>... zur Schwerpunktsetzung</i> Naturwissenschaftliche Fragestellungen, ggf. auch aus historischer Sicht</p> <p><i>... zur Vernetzung</i> ← Schatten (IF 4)</p> <p><i>... zu Synergien</i> Schrägstellung der Erdachse, Beleuchtungszonen, Jahreszeiten ↔ Erdkunde (IF 5)</p> |
| <p>8.6 Objekte am Himmel</p> <p><i>Was kennzeichnet die verschiedenen Himmelsobjekte?</i></p> <p>ca. 3 Ustd.</p> | <p>IF 6: Sterne und Weltall</p> <p>Sonnensystem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planeten <p>Universum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Himmelsobjekte <p>Sternentwicklung</p> | <p>UF3: Ordnung und Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klassifizierung von Himmelsobjekten <p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • gesellschaftliche Auswirkungen <p>B2: Bewertungskriterien und Handlungsoptionen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wissenschaftliche und andere Weltvorstellungen vergleichen | <p><i>... zur Vernetzung</i> ← Fernrohr (IF 5), Spektralzerlegung des Lichts (IF 5)</p> |

| JAHRGANGSSTUFE 8 | | | |
|---------------------|---|---|------------------------|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung | Weitere Vereinbarungen |
| | | Gesellschaftliche Relevanz (Raumfahrtprojekte) | |

| JAHRGANGSSTUFE 9 | | | |
|---|--|--|--|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung | Weitere Vereinbarungen |
| 9.1 100 m in 10 Sekunden <i>Wie schnell bin ich?</i> ca. 4 Ustd. | IF7: Bewegung, Kraft und Energie Bewegungen: <ul style="list-style-type: none"> • Geschwindigkeit • Beschleunigung | UF1: Wiedergabe und Erläuterung <ul style="list-style-type: none"> • Bewegungen analysieren E4: Untersuchung und Experiment <ul style="list-style-type: none"> • Aufnahmen von Messwerten • Systematische Untersuchung der Beziehung zwischen verschiedenen Variablen | <i>... zur Schwerpunktsetzung:</i> Einführung von Vektorpfeilen für Größen mit Betrag und Richtung, Darstellung von realen Messdaten in Diagrammen <i>... zur Vernetzung:</i> Vektorielle Größen → Kraft (IF 7) <i>... zu Synergien</i> Mathematisierung physikalischer Gesetzmäßigkeiten in Form |

JAHRGANGSSTUFE 9

| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung | Weitere Vereinbarungen |
|--|---|--|---|
| | | E5: Auswertung und Schlussfolgerung <ul style="list-style-type: none"> • Erstellen von Diagrammen • Kurvenverläufe interpretieren | funktionaler Zusammenhänge ← Mathematik (IF Funktionen) |
| <p>9.2 Einfache Maschinen und Werkzeuge: Kleine Kräfte, lange Wege</p> <p><i>Wie kann ich mit kleinen Kräften eine große Wirkung erzielen?</i></p> <p>ca. 8 Ustd.</p> | <p>IF 7: Bewegung, Kraft und Energie</p> <p>Kraft:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewegungsänderung • Verformung • Wechselwirkungsprinzip • Gewichtskraft und Masse • Kräfteaddition • Reibung <p>Goldene Regel der Mechanik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • einfache Maschinen | <p>UF3: Ordnung und Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kraft und Gegenkraft • Goldene Regel <p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufnehmen von Messwerten • Systematische Untersuchung der Beziehung zwischen verschiedenen Variablen <p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ableiten von Gesetzmäßigkeiten (Je-desto-Beziehungen) <p>B1: Fakten- und Situationsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einsatzmöglichkeiten von Maschinen • Barrierefreiheit | <p><i>... zur Schwerpunktsetzung</i> Experimentelles Arbeiten, Anforderungen an Messgeräte</p> <p><i>... zur Vernetzung</i> Vektorielle Größen, Kraft ← Geschwindigkeit (IF 7)</p> <p><i>... zu Synergien</i> Bewegungsapparat, Skelett, Muskeln ← Biologie (IF 2), Lineare und proportionale Funktionen ← Mathematik (IF Funktionen)</p> |

| JAHRGANGSSTUFE 9 | | | |
|---|--|---|---|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung | Weitere Vereinbarungen |
| <p>9.3 Energie treibt alles an</p> <p><i>Was ist Energie? Wie kann ich schwere Dinge heben?</i></p> <p>ca. 5 Ustd.</p> | <p>IF 7: Bewegung, Kraft und Energie</p> <p>Energieformen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lageenergie • Bewegungsenergie • Spannenergie <p>Energieumwandlungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energieerhaltung • Leistung | <p>UF1: Wiedergabe und Erläuterung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energieumwandlungsketten <p>UF3: Ordnung und Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energieerhaltung | <p><i>... zur Schwerpunktsetzung</i> Energieverluste durch Reibung thematisieren, Energieerhaltung erst hier, Energiebilanzierung</p> <p><i>... zur Vernetzung</i> Energieumwandlungen, Energieerhaltung ← Goldene Regel (IF7) Energieumwandlungen, Energieerhaltung ← Energieentwertung (IF 1, IF 2)</p> <p><i>... zu Synergien</i> Energieumwandlungen ← Biologie (IF 2) Energieumwandlungen, Energieerhaltung → Biologie (IF 4) Energieumwandlungen, Energieerhaltung, Energieentwertung → Biologie (IF 7) Energieumwandlungen, Energieerhaltung → Chemie (alle bis auf IF 1 und IF 9)</p> |

| | | | |
|---|---|---|--|
| <p>9.4 Druck und Auftrieb</p> <p><i>Was ist Druck?</i></p> <p>ca. 7 Ustd.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • IF 8: Druck und Auftrieb <p>Druck in Flüssigkeiten und Gasen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Druck als Kraft pro Fläche • Schweredruck • Luftdruck (Atmosphäre) • Dichte • Auftrieb • Archimedisches Prinzip <p>Druckmessung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Druck und Kraftwirkungen | <p>UF1: Wiedergabe und Erläuterung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Druck und Kraftwirkungen <p>UF2 Auswahl und Anwendung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auftriebskraft <p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schweredruck und Luftdruck bestimmen <p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Druck und Dichte im Teilchenmodell • Auftrieb im mathematischen Modell | <p><i>... zur Schwerpunktsetzung</i> Anwendung experimentell gewonnener Erkenntnisse</p> <p><i>... zur Vernetzung</i> Druck ← Teilchenmodell (IF 1) Auftrieb ← Kräfte (IF 7)</p> <p><i>... zu Synergien</i> Dichte ← Chemie (IF 1)</p> |
| <p>9.6 Blitze und Gewitter</p> <p><i>Warum schlägt der Blitz ein?</i></p> <p>ca. 5 Ustd.</p> | <p>IF 9: Elektrizität</p> <p>Elektrostatik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • elektrische Ladungen • elektrische Felder • Spannung <p>elektrische Stromkreise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektronen-Atomrumpf-Modell • Ladungstransport und elektrischer Strom | <p>UF1: Wiedergabe und Erläuterung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Korrekter Gebrauch der Begriffe Ladung, Spannung und Stromstärke • Unterscheidung zwischen Einheit und Größen <p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umgang mit Ampere- und Voltmeter <p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schlussfolgerungen aus Beobachtungen <p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektronen-Atomrumpf-Modell • Feldlinienmodell • Schaltpläne | <p><i>... zur Schwerpunktsetzung</i> Anwendung des Elektronen-Atomrumpf-Modells</p> <p><i>... zur Vernetzung</i> ← Elektrische Stromkreise (IF 2)</p> <p><i>... zu Synergien</i> Kern-Hülle-Modell ← Chemie (IF 5)</p> |

JAHRGANGSSTUFE 10

| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung | Weitere Vereinbarungen |
|---|--|---|--|
| <p>10.1 Sicherer Umgang mit Elektrizität</p> <p><i>Wann ist Strom gefährlich?</i></p> <p>ca. 9 Ustd.</p> | <p>IF 9: Elektrizität</p> <p>elektrische Stromkreise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • elektrischer Widerstand • Reihen- und Parallelschaltung • Sicherungsvorrichtungen <p>elektrische Energie und Leistung</p> | <p>UF4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anwendung auf Alltagssituationen <p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Systematische Untersuchung der Beziehung zwischen verschiedenen Variablen <p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mathematisierung (proportionale Zusammenhänge, graphisch und rechnerisch) <p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analogiemodelle und ihre Grenzen <p>B3: Abwägung und Entscheidung</p> <p>Sicherheit im Umgang mit Elektrizität</p> | <p><i>... zur Schwerpunktsetzung</i> Analogiemodelle (z.B. Wassermodell); Mathematisierung physikalischer Gesetze; keine komplexen Ersatzschaltungen</p> <p><i>... zur Vernetzung</i> ← Stromwirkungen (IF 2)</p> <p><i>... zu Synergien</i> Nachweis proportionaler Zuordnungen; Umformungen zur Lösung von Gleichungen ← Mathematik (Funktionen erste Stufe)</p> |

JAHRGANGSSTUFE 10

| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung | Weitere Vereinbarungen |
|---|--|---|--|
| <p>10.2 Gefahren und Nutzen ionisierender Strahlung</p> <p><i>Ist ionisierende Strahlung gefährlich oder nützlich?</i></p> <p>ca. 10 Ustd.</p> | <p>IF 10: Ionisierende Strahlung und Kernenergie</p> <p>Atomaufbau und ionisierende Strahlung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alpha-, Beta-, Gamma Strahlung, • radioaktiver Zerfall, • Halbwertszeit, • Röntgenstrahlung <p>Wechselwirkung von Strahlung mit Materie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nachweismethoden, • Absorption, • biologische Wirkungen, • medizinische Anwendung, • Schutzmaßnahmen | <p>UF4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biologische Wirkungen und medizinische Anwendungen <p>E1: Problem und Fragestellung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auswirkungen auf Politik und Gesellschaft <p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nachweisen und Modellieren <p>K2: Informationsverarbeitung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Filterung von wichtigen und nebensächlichen Aspekten | <p><i>... zur Schwerpunktsetzung</i> Quellenkritische Recherche, Präsentation</p> <p><i>... zur Vernetzung</i> Atommodelle ← Chemie (IF 5) Radioaktiver Zerfall ← Mathematik Exponentialfunktion (Funktionen zweite Stufe) → Biologie (SII, Mutationen, 14C)</p> |
| <p>10.3 Energie aus Atomkernen</p> <p><i>Ist die Kernenergie beherrschbar?</i></p> <p>ca. 7 Ustd.</p> | <p>IF 10: Ionisierende Strahlung und Kernenergie</p> <p>Kernenergie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kernspaltung, • Kernfusion, • Kernkraftwerke, • Endlagerung | <p>K2: Informationsverarbeitung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seriosität von Quellen <p>K4: Argumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • eigenen Standpunkt schlüssig vertreten <p>B1: Fakten- und Situationsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifizierung relevanter Informationen | <p><i>... zur Schwerpunktsetzung</i> Meinungsbildung, Quellenbeurteilung, Entwicklung der Urteilsfähigkeit</p> <p><i>... zur Vernetzung</i> ← Zerfallsgleichung aus 10.1. → Vergleich der unterschiedlichen Energieanlagen (IF 11)</p> |

| JAHRGANGSSTUFE 10 | | | |
|---|--|---|--|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung | Weitere Vereinbarungen |
| | | B3: Abwägung und Entscheidung <ul style="list-style-type: none"> • Meinungsbildung | |
| 10.4 Versorgung mit elektrischer Energie <i>Wie erfolgt die Übertragung der elektrischen Energie vom Kraftwerk bis zum Haushalt?</i> ca. 9 Ustd. | IF 11: Energieversorgung Induktion und Elektromagnetismus: <ul style="list-style-type: none"> • Elektromotor • Generator • Wechselspannung • Transformator Bereitstellung und Nutzung von Energie: <ul style="list-style-type: none"> • Energieübertragung • Energieentwertung • Wirkungsgrad | E4: Untersuchung und Experiment <ul style="list-style-type: none"> • Planung von Experimenten mit mehr als zwei Variablen • Variablenkontrolle B2: Bewertungskriterien und Handlungsoptionen <ul style="list-style-type: none"> • Kaufentscheidungen treffen | ... zur <i>Schwerpunktsetzung</i> Verantwortlicher Umgang mit Energie ... zur <i>Vernetzung</i> ← Lorentzkraft, Energiewandlung (IF 10) ← mechanische Leistung und Energie (IF 7), elektrische Leistung und Energie (IF 9) |
| 10.5 Energieversorgung der Zukunft <i>Wie können regenerative Energien zur Sicherung der Energieversorgung beitragen?</i> ca. 3 Ustd. | IF 11: Energieversorgung Bereitstellung und Nutzung von Energie: <ul style="list-style-type: none"> • Kraftwerke • Regenerative Energieanlagen • Energieübertragung • Energieentwertung • Wirkungsgrad • Nachhaltigkeit | UF4: Übertragung und Vernetzung <ul style="list-style-type: none"> • Beiträge verschiedener Fachdisziplinen zur Lösung von Problemen K2: Informationsverarbeitung <ul style="list-style-type: none"> • Quellenanalyse B3: Abwägung und Entscheidung <ul style="list-style-type: none"> • Filterung von Daten nach Relevanz | ... zur <i>Schwerpunktsetzung</i> Verantwortlicher Umgang mit Energie, Nachhaltigkeitsgedanke ... zur <i>Vernetzung</i> → Kernkraftwerk, Energiewandlung (IF 10) ... zu <i>Synergien</i> Energie aus chemischen Reaktionen ← Chemie (IF 3, 10); |

JAHRGANGSSTUFE 10

| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung | Weitere Vereinbarungen |
|----------------------------|---|--|---|
| | | B4: Stellungnahme und Reflexion • Stellung beziehen | Energiediskussion ← Erdkunde (IF 5), Wirtschaft-Politik (IF 3, 10) |

2.2 Grundsätze der fachdidaktischen und fachmethodischen Arbeit

Die Lehrerkonferenz hat unter Berücksichtigung des Schulprogramms als überfachliche Grundsätze für die Arbeit im Unterricht bekräftigt, dass die im Referenzrahmen Schulqualität NRW formulierten Kriterien und Zielsetzungen als Maßstab für die kurz- und mittelfristige Entwicklung der Schule gelten sollen. Gemäß dem Schulprogramm sollen insbesondere die Lernenden als Individuen mit jeweils besonderen Fähigkeiten, Stärken und Interessen im Mittelpunkt stehen. Die Fachgruppe vereinbart, der individuellen Kompetenzentwicklung (Referenzrahmen Kriterium 2.2.1) und den herausfordernden und kognitiv aktivierenden Lehr- und Lernprozessen (Kriterium 2.2.2) besondere Aufmerksamkeit zu widmen.

In Absprache mit der Lehrerkonferenz sowie unter Berücksichtigung des Schulprogramms hat die Fachkonferenz Physik bezüglich ihres schulinternen Lehrplans die folgenden fachdidaktischen und fachmethodischen Grundsätze beschlossen:

Lehr- und Lernprozesse

- Schwerpunktsetzungen nach folgenden Kriterien:
 - Herausstellung zentraler Ideen und Konzepte, auch unter Nutzung von Synergien zwischen den naturwissenschaftlichen Fächern
 - Zurückstellen von Verzichtbarem bzw. eventuell späteres Aufgreifen, Orientierung am Prinzip des exemplarischen Lernens
 - Anschlussfähigkeit (fachintern und fachübergreifend)
 - Herstellen von Zusammenhängen statt Anhäufung von Einzelfakten
- Lehren und Lernen in sinnstiftenden Kontexten nach folgenden Kriterien
 - Eignung des Kontextes zum Erwerb spezifischer Kompetenzen („Was kann man an diesem Thema besonders gut lernen“?)
 - klare Schwerpunktsetzungen bezüglich des Erwerbs spezifischer Kompetenzen, insbesondere auch bezüglich physikalischer Denk- und Arbeitsweisen
 - eingegrenzte und altersgemäße Komplexität
 - authentische, motivierende und tragfähige Problemstellungen
 - Nachvollziehbarkeit/Schülerverständnis der Fragestellung
 - Kontexte und Lernwege sollten nicht unbedingt an fachsystematischen Strukturen, sondern eher an Erkenntnis- und Verständnisprozessen der Lernenden ansetzen.
- Variation der Lernaufgaben und Lernformen mit dem Ziel einer kognitiven Aktivierung aller Lernenden nach folgenden Kriterien
 - Aufgaben auch zur Förderung von vernetztem Denken mit Hilfe von übergreifenden Prinzipien, grundlegenden Ideen und Basiskonzepten
 - Einsatz von digitalen Medien und Werkzeugen zur Verständnisförderung und zur Unterstützung und Beschleunigung des Lernprozesses.
 - Einbindung von Phasen der Metakognition, in denen zentrale Aspekte von zu erwerbenden Kompetenzen reflektiert werden, explizite Thematisierung der erforderlichen Denk- und Arbeitsweisen und ihrer zugrundeliegenden Ziele und Prinzipien, Vertrautmachen mit dabei zu verwendenden Begrifflichkeiten
 - Vertiefung der Fähigkeit zur Nutzung erworbener Kompetenzen beim Transfer auf neue Aufgaben und Problemstellungen durch hinreichende Integration von Reflexions-, Übungs- und Problemlösephasen in anderen Kontexten

- ziel- und themengerechter Wechsel zwischen Phasen der Einzelarbeit, Partnerarbeit und Gruppenarbeit unter Berücksichtigung von Vielfalt durch Elemente der Binnendifferenzierung
- Beachtung von Aspekten der Sprachsensibilität bei der Erstellung von Materialien.
- bei kooperativen Lernformen: insbesondere Fokussierung auf das Nachdenken und den Austausch von naturwissenschaftlichen Ideen und Argumenten

Experimente und eigenständige Untersuchungen

- Verdeutlichung der verschiedenen Funktionen von Experimenten in den Naturwissenschaften und des Zusammenspiels zwischen Experiment und konzeptionellem Verständnis
- überlegter und zielgerichteter Einsatz von Experimenten: Einbindung in Erkenntnisprozesse und in die Klärung von Fragestellungen
- schrittweiser und systematischer Aufbau von der reflektierten angeleiteten Arbeit hin zur Selbstständigkeit bei der Planung, Durchführung und Auswertung von Untersuchungen
- Nutzung sowohl von manuell-analoger, aber auch digitaler Messwerterfassung und Messwertauswertung
- Entwicklung der Fähigkeiten zur Dokumentation der Experimente und Untersuchungen (Versuchsprotokoll) in Absprache mit den Fachkonferenzen der anderen naturwissenschaftlichen Fächer

Individuelles Lernen und Umgang mit Heterogenität

Gemäß ihren Zielsetzungen setzt die Fachgruppe ihren Fokus auf eine Förderung der individuellen Kompetenzentwicklung, Die Gestaltung von Lernprozessen kann sich deshalb nicht auf eine angenommene mittlere Leistungsfähigkeit einer Lerngruppe beschränken, sondern muss auch Lerngelegenheiten sowohl für stärkere als auch schwächere Schülerinnen und Schüler bieten. Um den Arbeitsaufwand dafür in Grenzen zu halten, vereinbart die Fachgruppe, bei der schrittweisen Nutzung bzw. Erstellung von Lernarrangements, bei der alle Lernenden am gleichen Unterrichtsthema arbeiten, aber dennoch vielfältige Möglichkeiten für binnendifferenzierende Maßnahmen bestehen, eng zusammenzuarbeiten. Gesammelt bzw. erstellt, ausgetauscht sowie erprobt werden sollen zunächst

- unterrichtsbegleitende Testaufgaben zur Diagnose individueller Kompetenzentwicklung in allen Kompetenzbereichen
- komplexere Lernaufgaben mit gestuften Lernhilfen für unterschiedliche Leistungsanforderungen
- unterstützende zusätzliche Maßnahmen für erkannte oder bekannte Lernschwierigkeiten
- herausfordernde zusätzliche Angebote für besonders leistungsstarke Schülerinnen und Schüler (auch durch Helfersysteme oder Unterrichtsformen wie „Lernen durch Lehren“)

2.3 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

Grundlage der Leistungsbewertung in der Sekundarstufe I im Fach Physik stellen die Paragraphen § 48 (1) (2) des Schulgesetzes, § 6 (1) (2) der APO – SI sowie die Angaben in Kapitel 3 *Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung* des Kernlehrplans dar. Die Kompetenzerwartungen und die Kriterien der Leistungsbewertung werden den Schülerinnen und Schülern zu Beginn eines jeden Schuljahres bekannt gegeben. Zusätzlich zu den Elternsprechtagen erfolgt mindestens einmal pro Halbjahr eine Rückmeldung an die Schülerinnen und Schüler über den erreichten Leistungsstand ggf. verbunden mit individuellen Hinweisen für das Weiterlernen (z.B. Erfolg versprechende individuelle Lernstrategien etc.).

Im Einzelnen gelten für den Fachbereich Physik in Absprache mit den Fachbereichen Chemie und Biologie am Kardinal-von-Galen-Gymnasium folgende Regelungen:

A Beurteilungsbereich Sonstige Mitarbeit

I. Gliederung der Unterrichtsbeiträge (Beobachtungsbereiche)

1. Mitarbeit im Unterricht (Beiträge zum Unterrichtsgespräch, auch auf der Basis von Hausaufgaben, Beiträge in Phasen individueller Arbeit, Beiträge in Gruppenprozessen)
2. Produkte (Heft, Referate, Portfolio, Dokumentationen, Plakate, Modelle)
3. Verhalten beim Experimentieren (Planung, Durchführung und Auswertung von Schüler-experimenten einschließlich der Versuchsprotokolle)
4. Schriftliche Überprüfungen (1, max. 2 pro Halbjahr)

II. Gewichtung der verschiedenen Beobachtungsbereiche

- 50-60% für Mitarbeit im Unterricht (1.)
- 30-40% für Produkte und experimentelles Arbeiten (2. und 3.)
- 10% für schriftliche Überprüfungen (4.)

III. Kriterien der Leistungsbewertung

Die Beobachtungen umfassen **Qualität, Häufigkeit und Kontinuität der Beiträge**, die die Schülerinnen und Schüler im Unterricht einbringen. Dabei ist sowohl die inhaltliche Dimension, also das **Fachwissen**, als auch die Handlungsdimension, die sich auf **naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen** bezieht, zu berücksichtigen. Alle im Lehrplan ausgewiesenen Bereiche der prozess- und konzeptbezogenen Kompetenzen sind bei der Leistungsbewertung angemessen zu berücksichtigen. Den **prozessbezogenen Kompetenzen Erkenntnisgewinnung (E), Kommunikation (K) und Bewertung (B)** kommt dabei der gleiche Stellenwert zu wie den **konzeptbezogenen Kompetenzen**, die das **Fachwissen** festlegen und sich auf die drei **Basiskonzepte System, Struktur und Funktion und Entwicklung** beziehen. Bei der Leistungsbewertung ist die **individuelle Lernentwicklung** des Schülers / der Schülerin ebenfalls angemessen zu berücksichtigen.

Den Schülerinnen und Schülern muss im Unterricht durch die Auseinandersetzung mit verschiedenartigen Aufgabenstellungen und Aufgabentypen hinreichend Gelegenheit gegeben werden die erwarteten Kompetenzen in den angestrebten Ausprägungsgraden zu erreichen sowie die bereits in vergangenen Jahren erworbenen Kompetenzen wiederholt anzuwenden.

Die Fachkonferenz Physik legt für die verschiedenen Beobachtungsbereiche folgende Kriterien fest:

1. Beiträge zum Unterrichtsgespräch

- Sachliche, begriffliche und fachsprachliche Korrektheit
- Ziel- und Ergebnisorientierung
- Kreativität im Hinblick auf den Problemlöseprozess
- Fundiertheit des Beitrags, Breite der Argumentationsbasis
- Einhaltung von Gesprächsregeln

2. Beiträge in Phasen individueller Arbeit

- Einhalten von Absprachen und Regeln
- Zeitplanung und Arbeitsökonomie
- Übernahme von Verantwortung für den eigenen Lern- und Arbeitsprozess
- Anspruchsniveau der gewählten Aufgaben
- Einsatz und Erfolg bei der Informationsbeschaffung und Auswertung
- Grad der Selbständigkeit im Problemlöseprozess
- Qualität des Lösungsansatzes

3. Beiträge in Gruppenprozessen

- Kommunikation, Kooperation und Einsatzbereitschaft
- Teamfähigkeit
- Impulse für die Bearbeitung der Aufgabenstellung
- Strukturierung des Arbeitsprozesses
- Lösung eigener Teilaufgaben
- Integration eigener Ergebnisse in den übergeordneten Zusammenhang

4. Verhalten beim Experimentieren

- Einhaltung der Vorgaben und Sicherheitsbestimmungen
- Genauigkeit und Sorgfalt bei der Durchführung
- Grad der Selbständigkeit in der Planung, Durchführung und Auswertung von Experimenten
- Vollständigkeit und sachliche Richtigkeit der Versuchsprotokolle

5. Produkte (Heft, Referate ...)

- Vollständigkeit und Übersichtlichkeit (Heftführung)
- Methodisches Vorgehen
- Umfang, Strukturierung und Gliederung der Darstellung
- Eingrenzung des Themas, sinnvolle Schwerpunktsetzung
- Informationsbeschaffung und Auswertung
- Schwierigkeit und Eigenständigkeit der Erstellung
- Funktional angemessener Medieneinsatz
- Ästhetik und Kreativität der Darstellung und Präsentation
- Sachliche Richtigkeit, Verständlichkeit und Adressatenbezug der Darstellung/Präsentation

6. Schriftliche Übungen

- Sachliche, begriffliche und fachsprachliche Korrektheit
- Vollständigkeit
- Übersichtlichkeit und Verständlichkeit der Darstellung

IV. Notendefinitionen

Die Tabelle gibt eine Übersicht über die Zuordnung der gezeigten Leistungen in den verschiedenen Beobachtungsbereichen zu den einzelnen Notenstufen. Die Zeugnisnote ergibt sich aus den Teilleistungen unter Berücksichtigung der Gewichtung sowie der individuellen Lernentwicklung.

| | Beiträge zum Unterrichtsgespräch | Beiträge in Phasen individueller Arbeit | Beiträge in Gruppenprozessen | Verhalten beim Experimentieren | Produkte (Heft, Referate ...) | Schriftliche Übungen |
|-------------------|--|---|---|--|---|---|
| Notenstufe | Die Schülerin / Der Schüler ... | | | | | |
| sehr gut | <p>Ist durch ihre/seine Beiträge wesentlich am Unterrichtsfortschritt beteiligt.</p> <p>Verfügt über sehr gute Sachkenntnisse und eine klare sprachliche Darstellung.</p> <p>Kann aufgrund der Hausaufgaben Kenntnisse immer so einbringen, dass sie in umfassende Zusammenhänge passen.</p> | <p>Leistet sehr produktive, eigenständige Beiträge von hoher fachlicher Qualität und stellt diese eindeutig und sehr sicher dar.</p> <p>Organisiert die Arbeit sehr selbständig und ökonomisch.</p> | <p>Leistet eigenständige gedankliche Beiträge, die die Arbeit innerhalb der Gruppe maßgeblich weiter bringen.</p> <p>Zeigt sich kommunikativ, kooperativ und einsatzbereit und beteiligt sich dadurch wesentlich an der Lösung der gestellten Aufgaben.</p> | <p>Zeigt immer korrektes Verhalten beim Einhalten der Sicherheitsvorschriften und Vorgaben.</p> <p>Experimentiert sehr selbständig, genau und sehr gewissenhaft.</p> <p>Erstellt sehr umfassende, sachlich korrekte und vollständige Versuchsprotokolle.</p> | <p>Zeigt bei der Erstellung von Produkten bezogen auf die genannten Kriterien eine Leistung, die den Anforderungen im besonderen Maße entspricht.</p> | <p>Hat die gestellten Aufgaben umfassend gelöst und die Ergebnisse vollständig, übersichtlich und verständlich dargestellt.</p> |

| | | | | | | |
|----------------------------|---|--|--|---|---|--|
| <p>gut</p> | <p>Ist durch ihre/seine Beiträge regelmäßig am Unterrichtsfortschritt beteiligt.</p> <p>Verfügt über gute Sachkenntnisse und eine weitgehend korrekte Fachsprache.</p> <p>Kann aufgrund der Hausaufgaben wesentliche Beiträge zum Unterricht leisten.</p> | <p>Leistet erfolgreiche Beiträge und kann diese angemessen darstellen.</p> <p>Organisiert die Arbeit selbständig und ökonomisch.</p> | <p>Leistet gelungene Beiträge, die die Arbeit innerhalb der Gruppe weiter bringen.</p> <p>Beteiligt sich durch Kommunikation, Kooperation und Einsatzbereitschaft gut an der Lösung der gestellten Aufgaben.</p> | <p>Zeigt korrektes Verhalten beim Einhalten der Sicherheitsvorschriften und Vorgaben.</p> <p>Ist bei der Durchführung der Experimente genau.</p> <p>Erstellt sachlich korrekte und vollständige Versuchsprotokolle.</p> | <p>Zeigt bei der Erstellung von Produkten bezogen auf die genannten Kriterien eine Leistung, die den Anforderungen voll entspricht.</p> | <p>Hat die gestellten Aufgaben richtig gelöst und die Ergebnisse i.d.R. vollständig, übersichtlich und verständlich dargestellt.</p> |
| <p>befriedigend</p> | <p>Ist durch ihre/seine Beiträge am Unterrichtsfortschritt beteiligt.</p> <p>Verfügt über grundlegende Sachkenntnisse und eine zufriedenstellende Fachsprache.</p> | <p>Leistet im Allgemeinen geeignete Beiträge und kann diese meistens angemessen darstellen.</p> <p>Organisiert die Arbeit meistens selbständig und ökonomisch.</p> | <p>Leistet im Allgemeinen gelungene Beiträge, die die Arbeit innerhalb der Gruppe weiter bringen.</p> <p>Beteiligt sich durch Kommunikation, Kooperation und Einsatzbereitschaft im Allgemeinen</p> | <p>Zeigt im Allgemeinen korrektes Verhalten beim Einhalten der Sicherheitsvorschriften und Vorgaben.</p> <p>Ist bei der Durchführung der Experimente im Allgemeinen genau.</p> | <p>Zeigt bei der Erstellung von Produkten bezogen auf die genannten Kriterien eine Leistung, die den Anforderungen im Allgemeinen entspricht.</p> | <p>Hat die gestellten Aufgaben im Allgemeinen gelöst und die Ergebnisse mit Einschränkungen vollständig, übersichtlich und verständlich dargestellt.</p> |

| | | | | | | |
|--------------------|---|--|---|--|--|---|
| | Kann aufgrund der Hausaufgaben meistens etwas zum Unterricht beitragen. | | zufriedenstellend an der Lösung der gestellten Aufgaben. | Erstellt im Allgemeinen sachlich korrekte und i.d.R. vollständige Versuchsprotokolle. | | |
| ausreichend | <p>Ist durch ihre/seine Beiträge wenig am Unterrichtsfortschritt beteiligt.</p> <p>Beschränkt sich bei ihren/seinen Äußerungen auf die Reproduktion einfacher Fakten und Zusammenhänge.</p> <p>Zeigt Unsicherheiten in der Verwendung der Fachsprache.</p> <p>Kann aufgrund der Hausaufgaben gelegentlich etwas zum Unterricht beitragen.</p> | <p>Leistet wenige Beiträge und hat Schwierigkeiten bei deren Darstellung.</p> <p>Zeigt z.T. Schwächen in der Organisation der individuellen Arbeit bezüglich der Selbständigkeit und der Ökonomie.</p> | <p>Leistet wenig gelungene Beiträge, die die Arbeit innerhalb der Gruppe weiter bringen.</p> <p>Zeigt kaum Kommunikation, Kooperation und Einsatzbereitschaft und beteiligt sich wenig an der Lösung der gestellten Aufgaben.</p> | <p>Zeigt in Teilbereichen Mängel beim Einhalten der Vorgaben.</p> <p>Ist bei der Durchführung der Experimente häufig ungenau.</p> <p>Erstellt Versuchsprotokolle, die z.T. sachliche Fehler aufweisen und/oder unvollständig sind.</p> | <p>Zeigt bei der Erstellung von Produkten bezogen auf die genannten Kriterien eine Leistung, die zwar Mängel aufweist, aber den Anforderungen im Ganzen noch entspricht.</p> | <p>Zeigt richtige Lösungsansätze, aber die Darstellung der Ergebnisse weist Mängel bezogen auf Vollständigkeit, Übersichtlichkeit und Verständlichkeit auf.</p> |

| | | | | | | |
|--------------------------|--|--|---|---|--|--|
| <p>mangelhaft</p> | <p>Ist durch ihre/seine Beiträge nicht am Unterrichtsfortschritt beteiligt.</p> <p>Zeigt Mängel in den Grundlagenkenntnissen und in der Verwendung der Fachsprache.</p> <p>Kann aufgrund der Hausaufgaben kaum etwas zum Unterricht beitragen.</p> | <p>Leistet mit Mängeln behaftete Beiträge.</p> <p>Dokumentiert Defizite in der Darstellung der Beiträge.</p> <p>Kann die individuelle Arbeit nur unzureichend organisieren und arbeitet unselbständig.</p> | <p>Leistet kaum Beiträge innerhalb der Gruppe.</p> <p>Zeigt Schwächen im Bereich der Kommunikation, Kooperation und Einsatzbereitschaft und beteiligt sich nicht an der Lösung der gestellten Aufgaben.</p> | <p>Zeigt erhebliche Mängel beim Einhalten der Vorgaben.</p> <p>Experimentiert ungenau.</p> <p>Erstellt Versuchsprotokolle, die deutliche Mängel aufweisen.</p> | <p>Zeigt bei der Erstellung von Produkten bezogen auf die genannten Kriterien eine Leistung, die den Anforderungen nicht entspricht, aber z.T. Grundkenntnisse erkennen lässt.</p> | <p>Zeigt bei der Lösung der Aufgaben deutliche Defizite.</p> <p>Stellt die Ergebnisse nur unvollständig und z.T. unverständlich dar.</p> |
| <p>ungenügend</p> | <p>Ist durch ihre/seine Beiträge nicht am Unterrichtsfortschritt beteiligt.</p> <p>Zeigt gravierende Mängel in den Grundlagenkenntnissen und in der Verwendung der Fachsprache.</p> | <p>Leistet keine Beiträge.</p> <p>Kann das individuelle Arbeiten gar nicht organisieren und arbeitet nicht.</p> | <p>Leistet keine Beiträge innerhalb der Gruppe.</p> <p>Zeigt keine Kommunikation, Kooperation und Einsatzbereitschaft und beteiligt sich nicht an der Lösung der gestellten Aufgaben.</p> | <p>Ist beim Einhalten der Vorgaben nicht korrekt.</p> <p>Experimentiert sehr ungenau.</p> <p>Erstellt keine Versuchsprotokolle bzw. die Versuchsprotokolle weisen</p> | <p>Zeigt bei der Erstellung von Produkten bezogen auf die genannten Kriterien eine Leistung, die den Anforderungen nicht entspricht und Grundkenntnisse nicht erkennen lässt.</p> | <p>Hat die Aufgaben nicht gelöst.</p> <p>Lösungsansätze sind nicht erkennbar.</p> |

| | | | | | | |
|--|---|--|--|--------------------------------------|--|--|
| | Kann aufgrund der fehlenden Hausaufgaben nichts zum Unterricht beitragen. | | | schwerwiegende sachliche Fehler auf. | | |
|--|---|--|--|--------------------------------------|--|--|

2.4 Lehr- und Lernmittel

Wir verwenden in allen Jahrgangsstufen das Lehrwerk **Impulse Physik**, das jeweils als Klassensatz für den temporären Einsatz im Unterricht zur Verfügung steht.

Weitere Quellen, Hinweise und Hilfen zum Unterricht

Weitere Plattformen für Unterrichtsmaterialien und digitale Instrumente:

| Nr. | URL / Quellenangabe (Datum des letzten Zugriffs: 28.01.2020) | Kurzbeschreibung des Inhalts / der Quelle |
|-----|---|--|
| 1 | http://www.mabo-physik.de/index.html | Simulationen zu allen Themenbereichen der Physik |
| 2 | http://www.leifiphysik.de | Aufgaben, Versuch, Simulationen etc. zu allen Themenbereichen |
| 3 | https://www.schule-bw.de/faecher-und-schularten/mathematisch-naturwissenschaftliche-faecher/physik | Fachbereich Physik des Landesbildungsservers Baden-Württemberg |
| 4 | https://www.howtosmile.org/topics | Digitale Bibliothek mit Freihandexperimenten, Simulationen etc. diverser Museen der USA |
| 5 | http://phyphox.org/de/home-de | phyphox ist eine sehr umfangreiche App mit vielen Messmöglichkeiten und guten Messergebnissen. Sie bietet vielfältige Einsatzmöglichkeiten im Physikunterricht. Sie läuft auf Smartphones unter IOS und Android und wurde an der RWTH Aachen entwickelt. |
| 6 | http://www.viananet.de/ | Videoanalyse von Bewegungen |
| 7 | https://www.planet-schule.de | Simulationen, Erklärvideos,... |
| 8 | https://phet.colorado.edu/de/simulations/category/physics | Simulationen |

Die Fachkonferenz hat sich zu Beginn des Schuljahres auf die nachstehenden Hinweise geeinigt, die bei der Umsetzung des schulinternen Lehrplans ergänzend zur Umsetzung der Ziele des Medienkompetenzrahmens NRW eingesetzt werden können. Bei den Materialien handelt es sich nicht um fachspezifische Hinweise, sondern es werden zur Orientierung allgemeine Informationen zu grundlegenden Kompetenzerwartungen des Medienkompetenzrahmens NRW gegeben, die parallel oder vorbereitend zu den unterrichtsspezifischen Vorhaben eingebunden werden können:

- **Digitale Werkzeuge / digitales Arbeiten**

Umgang mit Quellenanalysen: <https://medienkompetenzrahmen.nrw/unterrichtsmaterialien/detail/informationen-aus-dem-netz-einstieg-in-die-quellenanalyse/> (Datum des letzten Zugriffs: 31.01.2020)

Erstellung von Erklärvideos: <https://medienkompetenzrahmen.nrw/unterrichtsmaterialien/detail/erklaervideos-im-unterricht/> (Datum des letzten Zugriffs: 31.01.2020)

Erstellung von Tonaufnahmen: <https://medienkompetenzrahmen.nrw/unterrichtsmaterialien/detail/das-mini-tonstudio-aufnehmen-schneiden-und-mischen-mit-audacity/> (Datum des letzten Zugriffs: 31.01.2020)

Kooperatives Schreiben: <https://zumpad.zum.de/> (Datum des letzten Zugriffs: 31.01.2020)

- **Rechtliche Grundlagen**

Urheberrecht – Rechtliche Grundlagen und Open Content: <https://medienkompetenzrahmen.nrw/unterrichtsmaterialien/detail/urheberrecht-rechtliche-grundlagen-und-open-content/> (Datum des letzten Zugriffs: 31.01.2020)

Creative Commons Lizenzen: <https://medienkompetenzrahmen.nrw/unterrichtsmaterialien/detail/creative-commons-lizenzen-was-ist-cc/> (Datum des letzten Zugriffs: 31.01.2020)

Allgemeine Informationen Daten- und Informationssicherheit:

<https://www.medienberatung.schulministerium.nrw.de/Medienberatung/Datenschutz-und-Datensicherheit/> (Datum des letzten Zugriffs: 31.01.2020)

3 Entscheidungen zu fach- oder unterrichtsübergreifenden Fragen

Die drei naturwissenschaftlichen Fächer beinhalten viele inhaltliche und methodische Gemeinsamkeiten, aber auch einige Unterschiede, die für ein tieferes fachliches Verständnis genutzt werden können. Synergien beim Aufgreifen von Konzepten, die schon in einem anderen Fach angelegt wurden, nützen dem Lehren, weil nicht alles von Grund auf neu unterrichtet werden muss und unnötige Redundanzen vermieden werden. Es unterstützt aber auch nachhaltiges Lernen, indem es Gelerntes immer wieder aufgreift und in anderen Kontexten vertieft und weiter ausdifferenziert. Es wird dabei klar, dass Gelerntes in ganz verschiedenen Zusammenhängen anwendbar ist und Bedeutung besitzt. Verständnis wird auch dadurch gefördert, dass man Unterschiede in den Sichtweisen der Fächer herausarbeitet und dadurch die Eigenheiten eines Konzepts deutlich werden lässt.

Zusammenarbeit mit anderen Fächern

Die schulinternen Lehrpläne und der Unterricht in den naturwissenschaftlichen Fächern sollen den Schülerinnen und Schülern aufzeigen, dass bestimmte Konzepte und Begriffe in den verschiedenen Fächern aus unterschiedlicher Perspektive beleuchtet, in ihrer Gesamtheit aber gerade durch diese ergänzende Betrachtungsweise präziser verstanden werden können. Dazu gehört beispielsweise der Energiebegriff, der in allen Fächern eine bedeutende Rolle spielt.

Im Kapitel 2.1. ist jeweils bei den einzelnen Unterrichtsvorhaben angegeben, welche Beiträge die Physik zur Klärung solcher Konzepte auch für die Fächer Biologie und Chemie leisten kann, oder aber in welchen Fällen in Physik Ergebnisse der anderen Fächer aufgegriffen und weitergeführt werden.

Eine jährlich stattfindende gemeinsame Konferenz aller Kolleginnen und Kollegen der naturwissenschaftlichen Fächer ermöglicht Absprachen für eine Zusammenarbeit der Fächer und klärt die dabei auftretenden Probleme.

Bei der Nutzung von Synergien stehen auch Kompetenzen, die das naturwissenschaftliche Arbeiten betreffen, im Fokus. Um diese Kompetenzen bei den Schülerinnen und Schülern gezielt und umfassend zu entwickeln, werden gemeinsame Vereinbarungen bezüglich des hypothesengeleiteten Experimentierens (Formulierung von Fragestellungen, Aufstellen von Hypothesen, Planung, Durchführung und Auswerten von Experimenten, Fehlerdiskussion), des Protokollierens von Experimenten (gemeinsame Protokollvorlage), des Auswertens von Diagrammen und des Verhaltens in den Fachräumen (gemeinsame Sicherheitsbelehrung) getroffen. Damit die hier erworbenen Kompetenzen fächerübergreifend angewandt werden können, ist es wichtig, sie im Unterricht explizit zu thematisieren und entsprechende Verfahren als Regelwissen festzuhalten.

Am Tag der offenen Tür präsentieren sich die Fächer Physik, Biologie und Chemie mit einem gemeinsamen Programm. In einer Rallye durch alle drei Naturwissenschaften können die Grundschüler und -schülerinnen einfache Experimente durchführen und so einen Einblick in naturwissenschaftliche Arbeitsweisen gewinnen.

Methodenlernen

Im Schulprogramm der Schule ist festgeschrieben, dass in der gesamten Sekundarstufe I regelmäßig Module zum „Lernen lernen“ durchgeführt werden. Über die einzelnen Klassenstufen verteilt beteiligen sich alle Fächer an der Vermittlung einzelner Methodenkompetenzen. Die naturwissenschaftlichen Fächer greifen vorhandene Kompetenzen auf und entwickeln sie weiter, wobei fachliche Spezifika und besondere Anforderungen herausgearbeitet werden (z.B. bei Fachtexten, Protokollen, Erklärungen, Präsentationen, Argumentationen usw.).

4 Qualitätssicherung und Evaluation

Maßnahmen der fachlichen Qualitätssicherung:

Das Fachkollegium überprüft kontinuierlich, inwieweit die im schulinternen Lehrplan vereinbarten Maßnahmen zum Erreichen der im Kernlehrplan vorgegebenen Ziele geeignet sind. Dazu dienen beispielsweise auch der regelmäßige Austausch sowie die gemeinsame Konzeption von Unterrichtsmaterialien, welche hierdurch mehrfach erprobt und bezüglich ihrer Wirksamkeit beurteilt werden.

Kolleginnen und Kollegen der Fachschaft (ggf. auch die gesamte Fachschaft) nehmen regelmäßig an Fortbildungen teil, um fachliches Wissen zu aktualisieren und pädagogische sowie didaktische Handlungsalternativen zu entwickeln. Zudem werden die Erkenntnisse und Materialien aus fachdidaktischen Fortbildungen und Implementationen zeitnah in der Fachgruppe vorgestellt und für alle verfügbar gemacht.

Feedback von Schülerinnen und Schülern wird als wichtige Informationsquelle zur Qualitätsentwicklung des Unterrichts angesehen. Sie sollen deshalb Gelegenheit bekommen, die Qualität des Unterrichts zu evaluieren.

Überarbeitungs- und Planungsprozess:

Eine Evaluation erfolgt jährlich. In den Dienstbesprechungen der Fachgruppe zu Schuljahresbeginn werden die Erfahrungen des vorangehenden Schuljahres ausgewertet und diskutiert sowie eventuell notwendige Konsequenzen formuliert. Nach der jährlichen Evaluation (s.u.) finden sich die Jahrgangsstufenteams zusammen und arbeiten die Änderungsvorschläge für den schulinternen Lehrplan ein. Insbesondere verständigen sie sich über alternative Materialien, Kontexte und die Zeitkontingente der einzelnen Unterrichtsvorhaben.

Die Ergebnisse dienen der/dem Fachvorsitzenden zur Rückmeldung an die Schulleitung und u.a. an den/die Fortbildungsbeauftragte, außerdem sollen wesentliche Tagesordnungspunkte und Beschlussvorlagen der Fachkonferenz daraus abgeleitet werden.