
**Schulinterner Lehrplan
zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe 1 (G9)**

Physik

des

Ernst-Barlach-Gymnasiums

in Castrop-Rauxel

(Beschlissen am 11.02.2020)

Inhalt

	Seite	
1	Die Fachgruppe Physik im Ernst-Barlach-Gymnasium	3
2	Entscheidungen zum Unterricht	5
2.1	Unterrichtsvorhaben	5
2.1.1	<i>Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben</i>	7
2.1.2	<i>Unterrichtsvorhaben</i>	9
2.1.2.1	<i>Jahrgangstufe 6</i>	9
2.1.2.2	<i>Jahrgangstufe 7</i>	13
2.1.2.3	<i>Jahrgangstufe 9</i>	15
2.1.2.4	<i>Jahrgangstufe 10</i>	18
2.2	Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit im Physikunterricht der gymnasialen Sekundarstufe I	21
2.3	Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungs-rückmeldung	23
2.4	Lehr- und Lernmittel	28
3	Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen	31
4	Qualitätssicherung und Evaluation	33

1 Die Fachgruppe Physik im Ernst-Barlach-Gymnasium

Das Ernst-Barlach-Gymnasium befindet sich in einer Mittelstadt des östlichen Ruhrgebiets. Zurzeit unterrichten etwa 100 Lehrerinnen und Lehrer etwa 1.000 Schülerinnen und Schüler, die aus dem gesamten Stadtgebiet stammen. Die Stadt ist von ihrer Geschichte her eher industriell geprägt, befindet sich aber in einem Wandel, der noch nicht abgeschlossen ist. Insgesamt ist die Schülerschaft in ihrer Zusammensetzung eher heterogen.

Auch mit Blick auf diese Zusammensetzung besteht ein wesentliches Leitziel der Schule in der individuellen Förderung. Die Fachgruppe Physik versucht in besonderem Maße, jeden Lernenden in seiner Kompetenzentwicklung möglichst weit zu bringen. Außerdem wird angestrebt, Interesse an einem naturwissenschaftlich geprägten Studium oder Beruf zu wecken. In diesem Rahmen sollen u.a. Schülerinnen und Schüler mit besonderen Stärken im Bereich der Physik unterstützt werden. Dieses drückt sich insbesondere in den angebotenen MINT-Profilklassen mit einem erweiterten naturwissenschaftlichen Unterrichtsangebot aus. Aus dem MINT-Angebot soll eine regelmäßige Teilnahme von Schülergruppen an Wettbewerben wie *Jugend forscht* oder der *Physikolympiade* erwachsen. In Kooperation mit den Universitäten des Ruhrgebiets ermöglichen wir besonders begabten Lernenden die Teilnahme an Seminaren. Hier können sie sogar schon Leistungsnachweise erwerben, die ihnen in einem späteren Studium anerkannt werden.

Die Einführung von stufen- und fachbezogenen Lehrerteams hat die Abstimmung in Unterrichts- und Erziehungsfragen wesentlich verbessert. Fachteams erarbeiten zunehmend gemeinsam Materialien für die Fächer auf Stufenebene. Der Unterricht wird – soweit möglich – auf der Stufenebene parallelisiert. Auch in der Oberstufe ist der Austausch zu Inhalten, methodischen Herangehensweisen und zu fachdidaktischen Problemen intensiv. Insbesondere im Doppelstundenmodell können Experimente in einer einzigen Unterrichtsphase gründlich vorbereitet und ausgewertet werden.

Die Ausstattung mit Experimentiermaterialien ist zum Teil veraltet und verbesserungswürdig. Der Etat für Neuanschaffungen und Reparaturen ist nicht ausreichend. Schrittweise sollen mehr Möglichkeiten für Schülerversuche an geeigneten Stellen geschaffen werden. Darüber hinaus setzen wir Schwerpunkte in der Nutzung von neuen Medien, wozu regelmäßig kollegiumsinterne Fortbildungen angeboten werden. Im Fach Physik gehört dazu auch die Erfassung von Daten und Messwerten mit

modernen digitalen Medien. An der Schule existieren zwei Computerräume, die nach Reservierung auch von Physikkursen für bestimmte Unterrichtsprojekte genutzt werden können.

2 Entscheidungen zum Unterricht

2.1 Unterrichtsvorhaben

Die Darstellung der Unterrichtsvorhaben im schulinternen Lehrplan besitzt den Anspruch, sämtliche im Kernlehrplan angeführten Kompetenzen zu vermitteln. Dies entspricht der Verpflichtung jeder Lehrkraft, Lerngelegenheiten für ihre Lerngruppe so anzulegen, dass alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans von den Schülerinnen und Schülern erworben werden können.

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, oder Ähnlichem) 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.

Im Schulprogramm des Ernst-Barlach-Gymnasiums sind vier übergeordnete Themenfelder festgelegt worden, die in den schulinternen Lehrplänen der einzelnen Unterrichtsfächer Eingang erhalten sollen. Die konkrete Einbindung in den schulinternen Lehrplan des Faches Physik am Ernst-Barlach-Gymnasium ist in den einzelnen Unterrichtsvorhaben durch eine farbige Markierung. Die farbliche Zuordnung ist dabei:

Medienbildung

Verbraucherbildung

KAoA

Europacurriculum

2.1.1 Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben

Unterrichtsvorhaben der Jahrgangstufe 6			
Unterrichtsvorhaben	Leitfrage	Inhaltsfelder	Umfang
6.1 – Wir messen Temperaturen	<i>Wie funktionieren unterschiedliche Thermometer?</i>	IF 1: Temperatur und Wärme	~ 10 Ustd.
6.2 – Leben bei verschiedenen Temperaturen	<i>Wie beeinflusst die Temperatur Vorgänge in der Natur?</i>	IF 1: Temperatur und Wärme	~ 10 Ustd.
6.3 – Elektrische Geräte im Alltag	<i>Was geschieht in elektrischen Geräten?</i>	IF 2: Elektrischer Strom und Magnetismus	~ 14 Ustd.
6.4 – Magnetismus – interessant und hilfreich	<i>Warum zeigt uns der Kompass die Himmelsrichtung?</i>	IF 2: Elektrischer Strom und Magnetismus	~ 6 Ustd.
6.5 – Physik und Musik	<i>Wie lässt sich Musik physikalisch beschreiben?</i>	IF 3: Schall	~ 6 Ustd.
6.6 – Achtung Lärm!	<i>Wie schützt man sich vor Lärm?</i>	IF 3: Schall	~ 4 Ustd.
6.7 – Schall in Natur und Technik	<i>Schall ist nicht nur zum Hören gut!</i>	IF 3: Schall	~ 2 Ustd.
6.8 – Sehen und gesehen werden	<i>Sicher mit dem Fahrrad im Straßenverkehr!</i>	IF 4: Licht	~ 6 Ustd.
6.9 – Licht nutzbar machen	<i>Wie entsteht ein Bild in einer (Loch-)Kamera? Unterschiedliche Strahlungsarten – nützlich, aber auch gefährlich!</i>	IF 4: Licht	~ 6 Ustd.
			~ 64 Unterrichtsstunden

Unterrichtsvorhaben der Jahrgangstufe 7			
Unterrichtsvorhaben	Leitfrage	Inhaltsfelder	Umfang
7.1 – Spiegelbilder im Straßenverkehr	<i>Wie entsteht ein Spiegelbild?</i>	IF5: Optische Instrumente	~ 12 Ustd.
7.2 – Die Welt der Farben	<i>Farben! Wie kommt es dazu?</i>	IF5: Optische Instrumente	~ 12 Ustd.
7.3 – Das Auge – ein optisches System	<i>Wie entsteht auf der Netzhaut ein scharfes Bild?</i>	IF5: Optische Instrumente	~ 12 Ustd.
7.4 – Mit optischen Instrumenten Unsichtbares sichtbar gemacht	<i>Wie können wir Zellen und Planeten sichtbar machen?</i>	IF5: Optische Instrumente	~ 8 Ustd.
7.5 – Licht und Schatten im Sonnensystem	<i>Wie entstehen Mondphasen, Finsternisse und Jahreszeiten?</i>	IF6: Sterne und Weltall	~ 10 Ustd.
			~ 54 Unterrichtsstunden

Unterrichtsvorhaben der Jahrgangstufe 9			
Unterrichtsvorhaben	Leitfrage	Inhaltsfelder	Umfang
9.1 – Objekte am Himmel	<i>Was kennzeichnet die verschiedenen Himmelsobjekte?</i>	IF6: Sterne und Weltall	~ 10 Ustd.
9.2 – 100 m in 10 Sekunden	<i>Wie schnell bin ich?</i>	IF7: Bewegung, Kraft und Energie	~ 6 Ustd.
9.3 – Einfache Maschinen und Werkzeuge: Kleine Kräfte, lange Wege	<i>Wie kann ich mit kleinen Kräften eine große Wirkung erzielen?</i>	IF7: Bewegung, Kraft und Energie	~ 12 Ustd.
9.4 – Energie treibt alles an	<i>Was ist Energie? Wie kann ich schwere Dinge heben?</i>	IF7: Bewegung, Kraft und Energie	~ 8 Ustd.
9.5 – Druck und Auftrieb	<i>Was ist Druck?</i>	IF8: Druck und Auftrieb	~ 10 Ustd.
9.6 – Blitze und Gewitter	<i>Warum schlägt der Blitz ein?</i>	IF9: Elektrizität	~ 8 Ustd.
			~ 54 Unterrichtsstunden

Unterrichtsvorhaben der Jahrgangstufe 10			
Unterrichtsvorhaben	Leitfrage	Inhaltsfelder	Umfang
10.1 – Sicherer Umgang mit Elektrizität	<i>Wann ist Strom gefährlich?</i>	IF9: Elektrizität	~ 14 Ustd.
10.2 – Gefahren und Nutzen ionisierender Strahlung	<i>Ist ionisierende Strahlung gefährlich oder nützlich?</i>	IF10: Ionisierende Strahlung & Kernenergie	~ 15 Ustd.
10.3 – Energie aus Atomkernen	<i>Ist die Kernenergie beherrschbar?</i>	IF10: Ionisierende Strahlung & Kernenergie	~ 10 Ustd.
10.4 – Versorgung mit elektrischer Energie	<i>Wie erfolgt die Übertragung der elektrischen Energie vom Kraftwerk bis zum Haushalt?</i>	IF11: Energieversorgung	~ 14 Ustd.
10.5 – Energieversorgung der Zukunft	<i>Wie können regenerative Energien zur Sicherung der Energieversorgung beitragen?</i>	IF11: Energieversorgung	~ 5 Ustd.
			~ 58 Unterrichtsstunden

2.1.2 Unterrichtsvorhaben

2.1.2.1 Jahrgangstufe 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. 10 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. 10 Ustd.</p>	<p>IF 1: Temperatur und Wärme</p> <p>Thermische Energie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wärme • Temperatur und Temperaturmessung <p>Wärmetransport:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wärmemitführung • Wärmeleitung • Wärmestrahlung • Wärmedämmung 	<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>E2: Beobachtung und Wahrnehmung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unterscheidung Beschreibung – Deutung <p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelle zur Erklärung und zur Vorhersage <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tabellen und Diagramme nach Vorgabe 	<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) Ausdifferenzierung des Teilchenmodells → Elektron-Atomrumpf und Kern-Hülle-Modell (IF 9, IF 10)</p> <p><i>... zu Synergien</i></p>

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
	Wirkungen von Wärme: <ul style="list-style-type: none"> • Aggregatzustände und ihre Veränderung • Wärmeausdehnung 		Angepasstheit an Jahreszeiten und extreme Lebensräume ← Biologie (IF 1) Teilchenmodell → Chemie (IF 1)
6.3 Elektrische Geräte im Alltag <i>Was geschieht in elektrischen Geräten?</i> ca. 14 Ustd.	IF 2: Elektrischer Strom und Magnetismus Stromkreise und Schaltungen: <ul style="list-style-type: none"> • Spannungsquellen • Leiter und Nichtleiter • verzweigte Stromkreise Wirkungen des elektrischen Stroms: <ul style="list-style-type: none"> • Wärmewirkung • magnetische Wirkung • Gefahren durch Elektrizität 	UF4: Übertragung und Vernetzung <ul style="list-style-type: none"> • physikalische Konzepte auf Realsituationen anwenden E4: Untersuchung und Experiment <ul style="list-style-type: none"> • Experimente planen und durchführen K1: Dokumentation <ul style="list-style-type: none"> • Schaltskizzen erstellen, lesen und umsetzen K4: Argumentation <ul style="list-style-type: none"> • Aussagen begründen 	<i>... zur Schwerpunktsetzung</i> Makroebene, grundlegende Phänomene, Umgang mit Grundbegriffen <i>... zu Synergien</i> → Informatik (Differenzierungsbereich): UND-, ODER- Schaltung
6.4 Magnetismus – interessant und hilfreich <i>Warum zeigt uns der Kompass die Himmelsrichtung?</i> ca. 6 Ustd.	IF 2: Elektrischer Strom und Magnetismus Magnetische Kräfte und Felder: <ul style="list-style-type: none"> • Anziehende und abstoßende Kräfte • Magnetpole • magnetische Felder • Feldlinienmodell • Magnetfeld der Erde 	E3: Vermutung und Hypothese <ul style="list-style-type: none"> • Vermutungen äußern E4: Untersuchung und Experiment <ul style="list-style-type: none"> • Systematisches Erkunden E6: Modell und Realität <ul style="list-style-type: none"> • Modelle zur Veranschaulichung K1: Dokumentation <ul style="list-style-type: none"> • Felder skizzieren 	<i>... zur Schwerpunktsetzung</i> Feld nur als Phänomen, erste Begegnung mit dem physikalischen Kraftbegriff <i>... zur Vernetzung</i> → elektrisches Feld (IF 9) → Elektromotor und Generator (IF 11) <i>... zu Synergien</i> Erdkunde: Bestimmung der Himmelsrichtungen

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
	Magnetisierung: <ul style="list-style-type: none"> • Magnetisierbare Stoffe • Modell der Elementarmagnete 		
6.5 Physik und Musik <i>Wie lässt sich Musik physikalisch beschreiben?</i> ca. 6 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 	... zur <i>Schwerpunktsetzung</i> Nur qualitative Betrachtung der Größen, keine Formeln ... zur <i>Vernetzung</i> ← Teilchenmodell (IF1)
6.6 Achtung Lärm! <i>Wie schützt man sich vor Lärm?</i> ca. 4 Ustd.	IF 3: Schall Schwingungen und Schallwellen: <ul style="list-style-type: none"> • Schallausbreitung • Absorption und Reflexion Schallquellen und Schallempfänger: <ul style="list-style-type: none"> • Lärm und Lärmschutz 	UF4: Übertragung und Vernetzung <ul style="list-style-type: none"> • Fachbegriffe und Alltagssprache B1: Fakten- und Situationsanalyse <ul style="list-style-type: none"> • Fakten nennen und gegenüber Interessen abgrenzen B3: Abwägung und Entscheidung <ul style="list-style-type: none"> • Erhaltung der eigenen Gesundheit 	... zur <i>Vernetzung</i> ← Teilchenmodell (IF1)
6.7 Schall in Natur und Technik <i>Schall ist nicht nur zum Hören gut!</i> ca. 2 Ustd.	IF 3: Schall Schwingungen und Schallwellen: <ul style="list-style-type: none"> • Tonhöhe und Lautstärke 	UF4: Übertragung und Vernetzung <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse übertragen E2: Beobachtung und Wahrnehmung <ul style="list-style-type: none"> • Phänomene aus Tierwelt und Technik mit physikalischen Begriffen beschreiben. 	

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
	Schallquellen und Schallempfänger: <ul style="list-style-type: none"> • Ultraschall in Tierwelt • Medizin und Technik 		
6.8 Sehen und gesehen werden <i>Sicher mit dem Fahrrad im Straßenverkehr!</i> ca. 6 Ustd.	IF 4: Licht Ausbreitung von Licht: <ul style="list-style-type: none"> • Lichtquellen und Lichtempfänger • Modell des Lichtstrahls Sichtbarkeit und die Erscheinung von Gegenständen: <ul style="list-style-type: none"> • Streuung und Reflexion • Transmission und Absorption • Schattenbildung 	UF1: Wiedergabe und Erläuterung <ul style="list-style-type: none"> • Differenzierte Beschreibung von Beobachtungen E6: Modell und Realität <ul style="list-style-type: none"> • Idealisierung durch das Modell Lichtstrahl K1: Dokumentation <ul style="list-style-type: none"> • Erstellung präziser Zeichnungen 	... zur <i>Schwerpunktsetzung</i> Reflexion nur als Phänomen ... zur <i>Vernetzung</i> ← Schall (IF 3) Lichtstrahlmodell → (IF 5)
6.9 Licht nutzbar machen <i>Wie entsteht ein Bild in einer (Loch-)Kamera?</i> <i>Unterschiedliche Strahlungsarten – nützlich, aber auch gefährlich!</i> ca. 6 Ustd.	IF 4: Licht Ausbreitung von Licht: <ul style="list-style-type: none"> • Abbildungen Sichtbarkeit und die Erscheinung von Gegenständen: <ul style="list-style-type: none"> • Schattenbildung 	UF3: Ordnung und Systematisierung <ul style="list-style-type: none"> • Bilder der Lochkamera verändern • Strahlungsarten vergleichen K1: Dokumentation <ul style="list-style-type: none"> • Erstellung präziser Zeichnungen B1: Fakten- und Situationsanalyse <ul style="list-style-type: none"> • Gefahren durch Strahlung • Sichtbarkeit von Gegenständen verbessern B3: Abwägung und Entscheidung <ul style="list-style-type: none"> • Auswahl geeigneter Schutzmaßnahmen 	... zur <i>Schwerpunktsetzung</i> nur einfache Abbildungen ... zur <i>Vernetzung</i> → Abbildungen mit optischen Geräten (IF 5)

2.1.2.2 Jahrgangstufe 7

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>7.1 Spiegelbilder im Straßenverkehr</p> <p><i>Wie entsteht ein Spiegelbild?</i></p> <p>ca. 12 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"> • Brechung an Grenzflächen • Totalreflexion 	<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>7.2 Die Welt der Farben</p> <p><i>Farben! Wie kommt es dazu?</i></p> <p>ca. 12 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>
<p>7.3 Das Auge – ein optisches System</p> <p><i>Wie entsteht auf der Netzhaut ein scharfes Bild?</i></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>

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
ca. 12 Ustd.			... zu Synergien Auge → Biologie (IF 7)
7.4 Mit optischen Instrumenten Unsichtbares sichtbar gemacht <i>Wie können wir Zellen und Planeten sichtbar machen?</i> ca. 8 Ustd.	IF 5: Optische Instrumente Lichtbrechung: <ul style="list-style-type: none"> • Bildentstehung bei optischen Instrumenten • Lichtleiter 	UF2: Auswahl und Anwendung <ul style="list-style-type: none"> • Brechung • Bildentstehung UF4: Übertragung und Vernetzung <ul style="list-style-type: none"> • Einfache optische Systeme • Endoskop und Glasfaserkabel K3: Präsentation <ul style="list-style-type: none"> • arbeitsteilige Präsentationen 	... zur Schwerpunktsetzung Erstellung von Präsentationen zu physikalischen Sachverhalten ... zur Vernetzung Teleskope → Beobachtung von Himmelskörpern (IF 6) ... zu Synergien Mikroskopie von Zellen ↔ Biologie (IF 1, IF 2, IF 6)
7.5 Licht und Schatten im Sonnensystem <i>Wie entstehen Mondphasen, Finsternisse und Jahreszeiten?</i> ca. 10 Ustd.	IF 6: Sterne und Weltall Sonnensystem: <ul style="list-style-type: none"> • Mondphasen • Mond- und Sonnenfinsternisse • Jahreszeiten 	E1: Problem und Fragestellung <ul style="list-style-type: none"> • naturwissenschaftlich beantwortbare Fragestellungen E2: Beobachtung und Wahrnehmung <ul style="list-style-type: none"> • Differenzierte Beschreibung von Beobachtungen E6: Modell und Realität <ul style="list-style-type: none"> • Phänomene mithilfe von gegenständlichen Modellen erklären 	... zur Schwerpunktsetzung Naturwissenschaftliche Fragestellungen, ggf. auch aus historischer Sicht ... zur Vernetzung ← Schatten (IF 4) ... zu Synergien Schrägstellung der Erdachse, Beleuchtungszonen, Jahreszeiten ↔ Erdkunde (IF 5)

2.1.2.3 Jahrgangstufe 9

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
9.1 Objekte am Himmel <i>Was kennzeichnet die verschiedenen Himmelsobjekte?</i> ca. 10 Ustd.	IF 6: Sterne und Weltall Sonnensystem: <ul style="list-style-type: none"> • Planeten Universum: <ul style="list-style-type: none"> • Himmelsobjekte • Sternentwicklung 	UF3: Ordnung und Systematisierung <ul style="list-style-type: none"> • Klassifizierung von Himmelsobjekten E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten <ul style="list-style-type: none"> • gesellschaftliche Auswirkungen B2: Bewertungskriterien und Handlungsoptionen <ul style="list-style-type: none"> • Wissenschaftliche und andere Weltvorstellungen vergleichen • Gesellschaftliche Relevanz (Raumfahrtprojekte) 	<i>... zur Vernetzung</i> ← Fernrohr (IF 5), Spektralzerlegung des Lichts (IF 5)
9.2 100 m in 10 Sekunden <i>Wie schnell bin ich?</i> ca. 6 Ustd.	IF 7: 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"> • Aufnehmen von Messwerten • Systematische Untersuchung der Beziehung zwischen verschiedenen Variablen E5: Auswertung und Schlussfolgerung <ul style="list-style-type: none"> • Erstellen von Diagrammen • Kurvenverläufe interpretieren 	<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 funktionaler Zusammenhänge ← Mathematik (IF Funktionen)
9.3 Einfache Maschinen und Werkzeuge: Kleine Kräfte, lange Wege <i>Wie kann ich mit kleinen Kräften eine große Wirkung erzielen?</i>	IF 7: Bewegung, Kraft und Energie Kraft: <ul style="list-style-type: none"> • Bewegungsänderung • Verformung • Wechselwirkungsprinzip • Gewichtskraft und Masse 	UF3: Ordnung und Systematisierung <ul style="list-style-type: none"> • Kraft und Gegenkraft • Goldene Regel E4: Untersuchung und Experiment <ul style="list-style-type: none"> • Aufnehmen von Messwerten • Systematische Untersuchung der Beziehung zwischen verschiedenen Variablen 	<i>... zur Schwerpunktsetzung</i> Experimentelles Arbeiten, Anforderungen an Messgeräte <i>... zur Vernetzung</i> Vektorielle Größen, Kraft ← Geschwindigkeit (IF 7)

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
ca. 12 Ustd.	<ul style="list-style-type: none"> • Kräfteaddition • Reibung <p>Goldene Regel der Mechanik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • einfache Maschinen 	<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>... zu Synergien</p> <p>Bewegungsapparat, Skelett, Muskeln ← Biologie (IF 2), Lineare und proportionale Funktionen ← Mathematik (IF Funktionen)</p>
<p>9.4 Energie treibt alles an</p> <p><i>Was ist Energie? Wie kann ich schwere Dinge heben?</i></p> <p>ca. 8 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>... zur Schwerpunktsetzung</p> <p>Energieverluste durch Reibung thematisieren, Energieerhaltung erst hier, Energiebilanzierung</p> <p>... zur Vernetzung</p> <p>Energieumwandlungen, Energieerhaltung ← Goldene Regel (IF7)</p> <p>Energieumwandlungen, Energieerhaltung ← Energieentwertung (IF 1, IF 2)</p> <p>... zu Synergien</p> <p>Energieumwandlungen ← Biologie (IF 2)</p> <p>Energieumwandlungen, Energieerhaltung → Biologie (IF 4)</p> <p>Energieumwandlungen, Energieerhaltung, Energieentwertung → Biologie (IF 7)</p> <p>Energieumwandlungen, Energieerhaltung → Chemie (alle bis auf IF 1 und IF 9)</p>
<p>9.5 Druck und Auftrieb</p> <p><i>Was ist Druck?</i></p> <p>ca. 10 Ustd.</p>	<p>IF 8: Druck und Auftrieb</p> <p>Druck in Flüssigkeiten und Gasen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Druck als Kraft pro Fläche • Schweredruck • Luftdruck (Atmosphäre) • Dichte • Auftrieb 	<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>... zur Schwerpunktsetzung</p> <p>Anwendung experimentell gewonnener Erkenntnisse</p> <p>... zur Vernetzung</p> <p>Druck ← Teilchenmodell (IF 1)</p> <p>Auftrieb ← Kräfte (IF 7)</p> <p>... zu Synergien</p> <p>Dichte ← Chemie (IF 1)</p>

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
	<ul style="list-style-type: none"> • Archimedisches Prinzip Druckmessung: <ul style="list-style-type: none"> • Druck und Kraftwirkungen 		
9.6 Blitze und Gewitter <i>Warum schlägt der Blitz ein?</i> ca. 8 Ustd.	IF 9: Elektrizität Elektrostatik: <ul style="list-style-type: none"> • elektrische Ladungen • elektrische Felder • Spannung elektrische Stromkreise: <ul style="list-style-type: none"> • Elektronen-Atomrumpf-Modell • Ladungstransport und elektrischer Strom 	UF1: Wiedergabe und Erläuterung <ul style="list-style-type: none"> • Korrekter Gebrauch der Begriffe Ladung, Spannung und Stromstärke • Unterscheidung zwischen Einheit und Größen E4: Untersuchung und Experiment <ul style="list-style-type: none"> • Umgang mit Ampere- und Voltmeter E5: Auswertung und Schlussfolgerung <ul style="list-style-type: none"> • Schlussfolgerungen aus Beobachtungen E6: Modell und Realität <ul style="list-style-type: none"> • Elektronen-Atomrumpf-Modell • Feldlinienmodell • Schaltpläne 	<i>... zur Schwerpunktsetzung</i> Anwendung des Elektronen-Atomrumpf-Modells <i>... zur Vernetzung</i> ← Elektrische Stromkreise (IF 2) <i>... zu Synergien</i> Kern-Hülle-Modell ← Chemie (IF 5)

2.1.2.4 Jahrgangstufe 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. 14 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> <ul style="list-style-type: none"> • Sicherheit im Umgang mit Elektrizität 	<p><i>... zur Schwerpunktsetzung</i> Analogiemodelle (z.B. Wassermode); 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>
<p>10.2 Gefahren und Nutzen ionisierender Strahlung</p> <p><i>Ist ionisierende Strahlung gefährlich oder nützlich?</i></p> <p>ca. 15 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, 	<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>

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
	<ul style="list-style-type: none"> • medizinische Anwendung, • Schutzmaßnahmen 		
<p>10.3 Energie aus Atomkernen</p> <p><i>Ist die Kernenergie beherrschbar?</i></p> <p>ca. 10 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>B3: Abwägung und Entscheidung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meinungsbildung 	<p>... zur Schwerpunktsetzung Meinungsbildung, Quellenbeurteilung, Entwicklung der Urteilsfähigkeit</p> <p>... zur Vernetzung ← Zerfallsgleichung aus 10.1. → Vergleich der unterschiedlichen Energieanlagen (IF 11)</p>
<p>10.4 Versorgung mit elektrischer Energie</p> <p><i>Wie erfolgt die Übertragung der elektrischen Energie vom Kraftwerk bis zum Haushalt?</i></p> <p>ca. 14 Ustd.</p>	<p>IF 11: Energieversorgung</p> <p>Induktion und Elektromagnetismus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektromotor • Generator • Wechselspannung • Transformator <p>Bereitstellung und Nutzung von Energie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energieübertragung • Energieentwertung • Wirkungsgrad 	<p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planung von Experimenten mit mehr als zwei Variablen • Variablenkontrolle <p>B2: Bewertungskriterien und Handlungsoptionen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kaufentscheidungen treffen 	<p>... zur Schwerpunktsetzung Verantwortlicher Umgang mit Energie</p> <p>... zur Vernetzung ← Lorentzkraft, Energiewandlung (IF 10) ← mechanische Leistung und Energie (IF 7), elektrische Leistung und Energie (IF 9)</p>
<p>10.5 Energieversorgung der Zukunft</p> <p><i>Wie können regenerative Energien zur Sicherung der Energieversorgung beitragen?</i></p>	<p>IF 11: Energieversorgung</p> <p>Bereitstellung und Nutzung von Energie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kraftwerke 	<p>UF4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beiträge verschiedener Fachdisziplinen zur Lösung von Problemen <p>K2: Informationsverarbeitung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quellenanalyse <p>B3: Abwägung und Entscheidung</p>	<p>... zur Schwerpunktsetzung Verantwortlicher Umgang mit Energie, Nachhaltigkeitsgedanke</p> <p>... zur Vernetzung → Kernkraftwerk, Energiewandlung (IF 10)</p>

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
ca. 5 Ustd.	<ul style="list-style-type: none"> • Regenerative Energieanlagen • Energieübertragung • Energieentwertung • Wirkungsgrad • Nachhaltigkeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Filterung von Daten nach Relevanz B4: Stellungnahme und Reflexion <ul style="list-style-type: none"> • Stellung beziehen 	<i>... zu Synergien</i> Energie aus chemischen Reaktionen ← Chemie (IF 3, 10); Energiediskussion ← Erdkunde (IF 5), Wirtschaft-Politik (IF 3, 10)

2.2 Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit im Physikunterricht der gymnasialen Sekundarstufe I

Die Lehrerkonferenz des EBG hat unter Berücksichtigung des Schulprogramms als überfachliche Grundsätze für die Arbeit im Unterricht beschlossen, dass als Maßstab für die kurz- und mittelfristige Entwicklung der Schule die im Referenzrahmen Schulqualität NRW formulierten Kriterien und Zielsetzungen 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) besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Die Planung und Gestaltung des Unterrichts soll sich deshalb an der Heterogenität der Schülerschaft orientieren (Kriterium 2.6.1). In Verbindung mit dem fachlichen Lernen legt die Fachgruppe außerdem besonderen Wert auf die kontinuierliche Ausbildung von überfachlichen personalen und sozialen Kompetenzen (Kriterium 1.2.1).

Unter Berücksichtigung des Schulprogramms hat die Fachkonferenz Physik die folgenden fachmethodischen und fachdidaktischen Grundsätze beschlossen. Die Grundsätze 1 bis 14 beziehen sich auf fachübergreifende Aspekte, die Grundsätze 15 bis 26 sind fachspezifisch angelegt.

Überfachliche Grundsätze:

- 1.) Geeignete Problemstellungen zeichnen die Ziele des Unterrichts vor und bestimmen die Struktur der Lernprozesse.
- 2.) Inhalt und Anforderungsniveau des Unterrichts entsprechen dem Leistungsvermögen der Schülerinnen und Schüler.
- 3.) Die Unterrichtsgestaltung ist auf die Ziele und Inhalte abgestimmt.
- 4.) Medien und Arbeitsmittel sind abgestimmt auf die Lerngruppen gewählt.
- 5.) Die Schülerinnen und Schüler erreichen einen Lernzuwachs.
- 6.) Der Unterricht fördert und fordert eine aktive Teilnahme der Lernenden.
- 7.) Der Unterricht fördert die Zusammenarbeit zwischen den Lernenden und bietet ihnen Möglichkeiten zu eigenen Lösungen.
- 8.) Der Unterricht berücksichtigt die individuellen Lernwege der einzelnen Schülerinnen und Schüler.
- 9.) Die Lernenden erhalten Gelegenheit zu selbstständiger Arbeit und werden dabei unterstützt.

-
- 10.) Der Unterricht fördert strukturierte und funktionale Einzel-, Partner- bzw. Gruppenarbeit sowie Arbeit in kooperativen Lernformen.
 - 11.) Der Unterricht fördert strukturierte und funktionale Arbeit im Plenum.
 - 12.) Die Lernumgebung ist vorbereitet; der Ordnungsrahmen wird eingehalten.
 - 13.) Die Lehr- und Lernzeit wird intensiv für Unterrichtszwecke genutzt.
 - 14.) Es herrscht ein positives pädagogisches Klima im Unterricht.

Fachliche Grundsätze:

- 15.) Der Physikunterricht ist problemorientiert und Kontexten ausgerichtet.
- 16.) Der Physikunterricht ist kognitiv aktivierend und verständnisfördernd.
- 17.) Der Physikunterricht unterstützt durch seine experimentelle Ausrichtung Lernprozesse bei Schülerinnen und Schülern.
- 18.) Der Physikunterricht knüpft an die Vorerfahrungen und das Vorwissen der Lernenden an.
- 19.) Der Physikunterricht stärkt über entsprechende Arbeitsformen kommunikative Kompetenzen.
- 20.) Der Physikunterricht bietet nach experimentellen oder deduktiven Erarbeitungsphasen immer auch Phasen der Reflexion, in denen der Prozess der Erkenntnisgewinnung bewusst gemacht wird.
- 21.) Der Physikunterricht fördert das Einbringen individueller Lösungsideen und den Umgang mit unterschiedlichen Ansätzen. Dazu gehört auch eine positive Fehlerkultur.
- 22.) Im Physikunterricht wird auf eine angemessene Fachsprache und die Kenntnis grundlegender Formeln geachtet. Schülerinnen und Schüler werden zu regelmäßiger, sorgfältiger und selbstständiger Dokumentation der erarbeiteten Unterrichtsinhalte angehalten.
- 23.) Der Physikunterricht ist in seinen Anforderungen und im Hinblick auf die zu erreichenden Kompetenzen und deren Teilziele für die Schülerinnen und Schüler transparent.
- 24.) Der Physikunterricht bietet immer wieder auch Phasen der Übung und des Transfers auf neue Aufgaben und Problemstellungen.
- 25.) Der Physikunterricht bietet die Gelegenheit zum regelmäßigen wiederholenden Üben sowie zu selbstständigem Aufarbeiten von Unterrichtsinhalten.
- 26.) Im Physikunterricht wird ein wissenschaftlicher Taschenrechner verwendet. Die Messwertauswertung kann per PC erfolgen.

2.3 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

Grundlage der Leistungsbewertung stellen das Schulgesetz sowie die Allgemeinen Prüfungsordnung für die Sekundarstufen I und die dazu getroffenen Absprachen der Fachkonferenzen Biologie, Chemie und Physik, die im Leistungskonzept der naturwissenschaftlichen Fächer am Ernst-Barlach-Gymnasium festgehalten sind, dar. Die Fachkonferenzen legen Grundsätze zu Verfahren und Kriterien der Leistungsbewertung fest und evaluieren sie jährlich.

Die Leistungsbewertung bezieht sich auf die im Unterricht erworbenen Kompetenzen, die in den Kernlehrplänen beschrieben sind. Den Schülerinnen und Schülern wird im Unterricht hinreichend Gelegenheit gegeben, diese Kompetenzen anspruchsgerecht zu erwerben.

Allgemeine Kriterien der Leistungsbewertung:

- Verfügbarkeit naturwissenschaftlichen Grundwissens,
- mündliche Beiträge, wie z.B. Hypothesenbildung und Lösungsvorschläge,
- Darstellen von fachlichen Zusammenhängen oder Bewerten von Ergebnissen,
- Analyse und Interpretation von Texten, Graphiken oder Diagrammen,
- qualitatives und quantitatives Beschreiben von Sachverhalten unter korrekter Verwendung der Fachsprache,
- selbstständige Planung von Experimenten,
- Verhalten beim Experimentieren, Grad der Selbstständigkeit, Beachtung der Vorgaben, Genauigkeit bei der Durchführung,
- effektives Arbeit durch Teamfähigkeit bei Schülerexperimenten und anderen Partner- und Gruppenarbeiten,
- Erstellen von Protokollen und schriftliche Bearbeitung von Aufgaben auch in Form von Plakaten oder digitalen Medien, Anfertigung von Modellen,
- Erstellen und Vortragen eines Referates,
- Zielgerichtetheit bei der themenbezogenen Auswahl von Informationen und Sorgfalt und Sachrichtigkeit beim Belegen von Quellen,
- Führung eines Heftes, Lerntagebuchs oder Portfolios (z.B. Sauberkeit, Vollständigkeit, Übersichtlichkeit der Unterrichtsdokumentation),
- Beiträge zur gemeinsamen Gruppenarbeit,
- kurze schriftliche Überprüfungen,
- verschiedene Aufgabentypen in Bezug auf die Anforderungen (Text, Berechnung, Zeichnung, Diagramm, Versuch) und den Schwierigkeitsgrad enthalten.

Die drei Kompetenzbereiche Kommunikation, Bewertung und Erkenntnisgewinnung sollen dabei in hinreichender Form berücksichtigt werden.

Grundsätze der Leistungsrückmeldung und Beratung:

Für Präsentationen, Arbeitsprotokolle, Dokumentationen und andere Lernprodukte erfolgt eine Leistungsrückmeldung, bei der inhalts- und darstellungsbezogene Kriterien angesprochen werden. Hier werden zentrale Stärken als auch Optimierungsperspektiven für jede Schülerin bzw. jeden Schüler hervorgehoben. Diese Rückmeldung erfolgt z.B. über Vorstellung des Erwartungshorizontes.

Die Leistungsrückmeldungen bezogen auf die mündliche/sonstige Mitarbeit erfolgen auf Nachfrage der Schülerinnen und Schüler außerhalb der Unterrichtszeit, spätestens aber in Form von mündlichem Quartalsfeedback oder Eltern-/Schülersprechtagen. Auch hier erfolgt eine individuelle Beratung im Hinblick auf Stärken und Verbesserungsperspektiven.

Gewichtung der Kriterien der Leistungsbewertung:

Es wird darauf hingewiesen, dass die nachfolgenden Kriterien nicht alle gleichermaßen Gegenstand des Unterrichts sein können. Ihre Verwendung ist abhängig von den jeweils vorgegebenen Themen/Inhalten. Weiterhin ist ihre Realisierung von den Lerngruppen (Altersbezug, individuelle Besonderheiten) und den Randbedingungen abhängig.

Kriterien für die S I	Kriterien für den Wahlpflichtbereich II (Differenzierungskurse)
<p>A. Mitarbeit in Arbeitsphasen</p> <p>z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experimente, Untersuchungen, • Beobachtungen • Einzelarbeit • Partnerarbeit • Gruppenarbeit • kooperatives Arbeiten • längere Beiträge • Präsentation von Ergebnissen <p>Gewichtung: ca. 80 %</p>	<p>A. Mitarbeit in Arbeitsphasen</p> <p>z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experimente, Untersuchungen, • Beobachtungen • Einzelarbeit • Partnerarbeit • Gruppenarbeit • kooperatives Arbeiten • längere Beiträge • Präsentation von Ergebnissen <p>Gewichtung: ca. 40 %</p>
<p>B. Weitere (schriftliche) Leistungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • schriftliche Übung/Test • Referat • Präsentation • Heft/Mappe • Lernplakat • Protokoll • Portfolio/Tagebuch • Zeichnungen <p>1 bis 2 Aspekte sollten in jedem Halbjahr berücksichtigt werden.</p> <p>Gewichtung: ca. 20 %</p>	<p>B. Weitere Lernleistungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • schriftliche Übung/Test • Referat • Präsentation • Protokoll <p>1 bis 2 Aspekte sollten in jedem Halbjahr berücksichtigt werden</p> <p>Gewichtung: ca. 10 %.</p>
	<p>C. WP II: schriftliche Arbeit</p> <p>Gewichtung: ca. 50 %</p>

Anhang: Kriterien zur Beurteilung

	Häufigkeit der Mitarbeit	Qualität der Mitarbeit	Beherrschen der Fachmethoden und der Fachsprache	Zusammenarbeit im Team	Andere Leistungen (Referate, Protokolle, Materialien, schriftliche Überprüfungen)	Bereithalten der Arbeitsmaterialien, Pünktlichkeit
<p>sehr gut Die Leistung entspricht in diesem Bereich den Anforderungen in besonderem Maße.</p>	stetige und freiwillige Mitarbeit in jeder Stunde	Erkennen des Problems und Einordnung schwieriger Sachverhalte in einen Gesamtzusammenhang; Gelerntes kann sehr sicher wiedergegeben und angewendet werden	umfangreiche Fachsprache; sehr sicheres Anwenden gelernter Methoden; Methoden können kritisch reflektiert werden; häufiges Auffinden neuer Lösungswege	Bereitschaft und Fähigkeit mit anderen an einem Problem zu arbeiten und die Tätigkeit in einem vorgegebenen Zeitrahmen zum Abschluss zu bringen; freiwillige Bereitschaft Verantwortung im Team zu übernehmen	häufiges Bereitschaft zusätzliche Leistungen in den Unterricht einzubringen; sehr gute Struktur und häufige Anwendung von Prinzipien der Anschaulichkeit; Anwendung einer fundierten und lerngruppengerechten Fachsprache; Einsatz neuer Medien	alle Materialien sind immer vorhanden; immer auf den Unterricht vorbereitet und kann immer pünktlich mit der Arbeit beginnen
<p>gut Die Leistung entspricht in diesem Bereich voll den Anforderungen.</p>	regelmäßige und freiwillige Mitarbeit in jeder Stunde	Verständnis für ein dargestelltes Problem und Einordnung derer in einen größeren Sachverhalt; Unterscheidung zwischen Wesentlichem und Unwesentlichem; es sind Kenntnisse vorhanden, auf frühere Unterrichtsreihen zurückgreifen	sichere Anwendung der Fachsprache; Gelerntes kann sicher wiedergegeben und angewendet werden; gelegentliches Auffinden neuer Lösungswege.	meist sachlicher zielbezogener Umgang mit den anderen Teammitgliedern; Bereitschaft zuzuhören und auf andere einzugehen	Regelmäßiges Einbringen freiwilliger Leistungen in den Unterricht; gute Struktur und Prinzipien der Anschaulichkeit werden beachtet; die Fachsprache wird weitgehend beherrscht und für die jeweiligen Schülergruppen verständliche angewendet; unter Anleitung werden neue Medien eingesetzt	alle Materialien sind fast immer vorhanden; meist auf den Unterricht vorbereitet und kann pünktlich mit der Arbeit beginnen
<p>befriedigend Die Leistung entspricht in diesem Bereich im Allgemeinen den Anforderungen.</p>	regelmäßige und freiwillige Mitarbeit in vielen Stunden; teilweise auf Aufforderung	Gelerntes kann wiedergegeben und meist auch angewendet werden; gelegentliche Verknüpfungen der Sachinhalte mit den Stoffgebieten der gesamten Unterrichtsreihe und häufige Verknüpfungen mit den fachlichen Zusammenhängen des unmittelbar behandelten Stoffgebietes	die gelernten Methoden können vom Prinzip her angewendet werden; Fachsprache wird im Wesentlichen beherrscht; neue Lösungswege werden ansatzweise vorgeschlagen	prinzipiell kann mit anderen an einer Sache gearbeitet und zum Abschluss gebracht werden; Verantwortung für die Gruppe kann nach Aufforderung eingehalten werden	Bereitschaft nach Aufforderung zusätzliche Leistungen in den Unterricht einzubringen	Materialien sind in der Regel vollständig; in der Regel auf den Unterricht vorbereitet und kann pünktlich mit der Arbeit beginnen

<p>ausreichend Die Leistung zeigt in diesem Bereich Mängel, entspricht im Ganzen jedoch den Anforderungen.</p>	<p>Mitarbeit auf Aufforderung</p>	<p>Aussagen beschränken sich auf die Wiedergabe einfacher Fakten; gelegentliche Verknüpfungen mit dem unmittelbar behandelten Stoffgebiet</p>	<p>die gelernten Methoden können mit Hilfestellung angewendet werden; Fachsprache wird nicht immer beherrscht; die Übertragung auf andere Situationen gelingt selten; neue Lösungswege werden nicht gefunden</p>	<p>geringe Bereitschaft mit Anderen zusammenzuarbeiten; auch auf Aufforderung Schwierigkeiten Verantwortung für ein Gruppenergebnis zu übernehmen</p>	<p>geringe Bereitschaft auch nach Aufforderung zusätzliche Leistungen zu erbringen; falls zusätzliche Leistungen eingebracht werden, sind Strukturierungsprinzipien oberflächlich beachtet worden</p>	<p>Materialien sind nicht immer vollständig; selten auf den Unterricht vorbereiten und kann selten pünktlich mit der Arbeit beginnen</p>
<p>mangelhaft Die Leistung entspricht in diesem Bereich nicht den Anforderungen. Grundkenntnisse sind vorhanden, Mängel können in absehbarer Zeit behoben werden.</p>	<p>keine freiwillige Mitarbeit, geringe auf Aufforderung</p>	<p>Äußerungen nach Aufforderung nur teilweisen fachlich korrekt; Verknüpfungen mit den unmittelbar behandeltem Stoffgebiet können nicht erbracht werden</p>	<p>die gelernten Methoden können auch mit Hilfestellung schlecht angewendet werden; die Übertragung auf andere Situationen gelingt nicht</p>	<p>sehr geringe Bereitschaft auf andere einzugehen und zuzuhören; auch auf Aufforderung gelingt es nicht Verantwortung für ein Gruppenergebnis zu übernehmen</p>	<p>keine Bereitschaft auch nach Aufforderung zusätzliche Leistungen einzubringen</p>	<p>Materialien sind selten vollständig nicht auf den Unterricht vorbereitet und kann nicht pünktlich mit der Arbeit beginnen</p>
<p>ungenügend Die Leistung entspricht den Anforderungen nicht. Selbst Grundkenntnisse sind so lückenhaft, dass die Mängel in absehbarer Zeit nicht behebbar sind.</p>	<p>keine Mitarbeit</p>					

2.4 Lehr- und Lernmittel

Für den Physikunterricht in der Sekundarstufe I werden am Ernst-Barlach-Gymnasium in den beiden Fachräumen Lehrwerke in ausreichender Anzahl in Präsenzbibliotheken vorgehalten, die bei Bedarf an die Schülerinnen und Schüler ausgegeben werden.

Momentan stehen folgende Werke zur Verfügung:

Klasse 6:

„Fokus Physik – Gymnasium 5|6 – Nordrhein-Westfalen“

von Cornelsen

Klasse 7:

„Fokus Physik – Gymnasium 7|8 – Nordrhein-Westfalen“

von Cornelsen

Klasse 9:

„Spektrum Physik – Gymnasium 9/10 – Nordrhein-Westfalen“

von Schroedel

Klasse 10:

„Spektrum Physik – Gymnasium 9/10 – Nordrhein-Westfalen“

von Schroedel

Neuere Lehrwerke, die besser auf das schulinterne Curriculum abgestimmt sind, sollen nach Sichtung und Beschluss der Fachkonferenz sukzessive für die Präsenzbibliotheken angeschafft werden.

Die Schülerinnen und Schüler arbeiten bei Bedarf die im Unterricht behandelten Inhalte in geringem Umfang in den Lernzeiten nach.

Unterstützende Materialien sind auch im *Lehrplannavigator* des NRW-Bildungsportals angegeben. Verweise darauf finden sich über Links in den HTML-Fassungen des Kernlehrplans und des Musters für einen Schulinternen Lehrplan.

Plattformen für Unterrichtsmaterialien und digitale Instrumente:

Nr.	URL / Quellenangabe	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	http://www.schule-bw.de/unterricht/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 darüber hinaus 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/erklervideos-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- und 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 regelmäßig 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.

Exkursionen:

In der Sekundarstufe I sollen in Absprache mit den Klassenlehrern nach Möglichkeit unterrichtsbegleitende Exkursionen durchgeführt werden. Diese sollen im Unterricht vor- bzw. nachbereitet werden. Die Fachkonferenz hält folgende Exkursionen für sinnvoll:

- EnergyLab-Gelsenkirchen (zum Thema Erneuerbare Energien)
- Schülerlabor (zum Thema Kernphysik, Radioaktivität)

MINT-Klasse:

Das Ernst-Barlach-Gymnasium bietet ab der Klassenstufe 5 eine MINT-Profilklasse an, die von interessierten Schülerinnen und Schülern beim Wechsel von der Grundschule zum Ernst-Barlach-Gymnasium gewählt wird.

Die Inhalte sind fächerübergreifend, wobei der zusätzliche MINT-Unterricht der Profilklassse auf die einzelnen naturwissenschaftlichen Fachschaften aufgeteilt wird.

Die MINT-Profilklasse bietet auch den Rahmen für die Teilnahme unserer Schülerinnen und Schüler an fachlichen Wettbewerben. Im Bereich Physik sind Teilnahmen bei der *internationalen Physikolympiade*, *Freestyle Physics*, *MNU-Schülerwettbewerb Physik (Fortgeschrittene)* sowie beim Wettbewerb *Jugend forscht vorgesehen*, bei dem besonders interessierte Schülerinnen und Schüler unter der fachlichen Betreuung bestimmter Lehrkräfte an eigenen Projekten arbeiten.

4 Qualitätssicherung und Evaluation

Das schulinterne Curriculum stellt keine starre Größe dar, sondern ist als „lebendes Dokument“ zu betrachten. Dementsprechend werden die Inhalte stetig überprüft, um ggf. Modifikationen vornehmen zu können. Die Fachkonferenz trägt durch diesen Prozess zur Qualitätsentwicklung und damit zur Qualitätssicherung des Faches Physik bei.

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. Dafür kann das Online-Angebot SEFU (Schüler als Experten für Unterricht) genutzt werden (www.sefu-online.de).

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. Die vorliegende Checkliste wird als Instrument einer solchen Bilanzierung genutzt. 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.

Bedingungen und Planungen der Fachgruppenarbeit		Ist-Zustand Auffälligkeiten	Änderungen/ Konsequenzen/ Perspektivplanung	Wer (Verantwortlich)	Bis wann (Zeitraumen)
Funktionen					
Fachvorsitz					
Stellvertretung					
Sammlungsleitung					
Strahlenschutzbeauftragungen			Fristen beachten!		
Sonstige Funktionen <small>(im Rahmen der schulprogrammatischen fächerübergreifenden Schwerpunkte)</small>					
Ressourcen					
personell	Fachlehrkräfte				
	fachfremd				
	Lerngruppen				
	Lerngruppengröße				
	...				
räumlich	Fachräume				
	Bibliothek				
	Computerraum				
	Raum für Fachteamarbeit				
	Sammlungsraum				
materiell/ sachlich	Lehrwerke				
	Fachzeitschriften				
	Ausstattung mit Demonstrationsexperim enten				
	Ausstattung mit Schülerexperimenten				
zeitlich	Abstände Fachteamarbeit				
	Dauer Fachteamarbeit				

Unterrichtsvorhaben				
Leistungsbewertung/ Einzelinstrumente				
Klausuren				
Facharbeiten				
Kurswahlen				
Grundkurse				
Leistungskurse				
Projektkurse				
Leistungsbewertung/Grundsätze				
sonstige Mitarbeit				
Arbeitsschwerpunkt(e) SE				
fachintern				
- kurzfristig (Halbjahr)				
- mittelfristig (Schuljahr)				
- langfristig				
fachübergreifend				
- kurzfristig				
- mittelfristig				
- langfristig				
...				
Fortbildung				
Fachspezifischer Bedarf				
- kurzfristig				
- mittelfristig				
- langfristig				

Fachübergreifender Bedarf				
- kurzfristig				
- mittelfristig				
- langfristig				
...				