

Schulinterner Lehrplan

Sekundarstufe I

Physik

Fassung vom 08.12.2021

Inhaltsverzeichnis

1	Unterrichtsvorhaben.....	3
2	Leitmedien.....	10
3	Leistungsbewertung.....	11
4	Anzahl und Dauer von Klassenarbeiten.....	16

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 \leftarrow , dass auf Lernergebnisse anderer Bereiche zurückgegriffen wird (*aufbauend auf ...*), die Pfeilrichtung \rightarrow , 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.

JAHRGANGSSTUFE 6

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>6.1 Neues Fach Physik</p> <p><i>Was ist „Physik“?</i></p> <p>ca. 2 Ustd.</p>	<p>Begriff „Naturwissenschaft“ und Abgrenzung zu den anderen Naturwissenschaften</p>		<p><i>... zur Schwerpunktsetzung</i> Erste Anleitung zum selbstständigen Experimentieren</p> <p><i>... zu Synergien</i> Beobachtungen, Beschreibungen, Protokolle, Arbeits- und Kommunikationsformen ← Biologie (IF 1)</p>
<p>6.2 Magnetismus im Alltag und zur räumlichen Orientierung</p> <p><i>Was versteht man unter Magnetismus und wie wirkt er?</i></p> <p><i>Warum zeigt uns der Kompass die Himmelsrichtung?</i></p> <p>ca. 6 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 <p>Modell der Elementarmagnete</p>	<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> <p>Felder skizzieren</p>	<p><i>... zur Schwerpunktsetzung</i> Feld nur als Phänomen, erste Begegnung mit dem physikalischen Kraftbegriff</p> <p>Einführung Modellbegriff</p> <p><i>... zu Synergien</i> ← Erdkunde: Bestimmung der Himmelsrichtungen</p>

JAHRGANGSSTUFE 6

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>6.3 Elektrische Stromkreise im Alltag</p> <p><i>Was geschieht in elektrischen Geräten?</i></p> <p>ca. 14 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 <p>Wirkungen des elektrischen Stroms:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leuchtwirkung • Wärmewirkung • magnetische Wirkung <p>Gefahren durch Elektrizität</p>	<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> <p>Aussagen begründen</p>	<p>Beim Arbeiten mit Spannungs- und Stromstärkesensoren kann die measureAPP von Phywe genutzt werden. Dies ist möglich sobald diese Sensoren benötigt werden.</p> <p><i>... zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Makroebene, grundlegende Phänomene, Umgang mit Grundbegriffen</p> <p><i>... zu Synergien</i></p> <p>→ Informatik (Differenzierungsbereich): UND-, ODER- Schaltung</p> <p><i>... zur Differenzierung (Aufgaben nach Quantität und Niveau, differenzierte Hilfen)</i></p> <p>Alltagsprobleme im Bereich der Stromkreise z. B. (https://www.leifiphysik.de/elektrizitaetslehre/einfache-stromkreise/aufgaben) können mit online-tools zur Simulation von Stromkreisen gelöst werden z.B. (https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc/latest/circuit-construction-kit-dc_de.html).</p>

JAHRGANGSSTUFE 6

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>6.4 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 Vernetzung</i></p> <p>Ausdifferenzierung des Teilchenmodells → Elektron-Atomrumpf und Kern-Hülle-Modell (IF 9, IF 10)</p>
<p>6.5 Leben bei verschiedenen Temperaturen (Energie Teil I)</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 <p>Wärmetransport:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wärmemitführung, Wärmeleitung, Wärmestrahlung, Wärmedämmung <p>Wirkungen von Wärme:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aggregatzustände und ihre 	<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>	<p><i>... zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Anwendungen, Phänomene der Wärme im Vordergrund, als Energieform nur am Rande, Argumentation mit dem Teilchenmodell</p> <p>Selbstständiges Experimentieren</p> <p><i>... zur Vernetzung</i></p> <p>Ausdifferenzierung des Teilchenmodells → Elektron-Atomrumpf und Kern-Hülle-Modell (IF 9, IF</p>

JAHRGANGSSTUFE 6

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
	Veränderung, Wärmeausdehnung	<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 	10) <i>... zu Synergien</i> Angepasstheit an Jahreszeiten und extreme Lebensräume ← Biologie (IF 1) Teilchenmodell → Chemie (IF 1)
<p>6.6 Energien im Alltag (Energie Teil II)</p> <p><i>Was ist Energie und wie lässt sie sich umwandeln? Der Einfluss von Energie auf unser Leben.</i></p> <p>ca. 6 Ustd.</p>	<p>IF 1,2,4</p> <p>Energieformen</p> <p>Speicherung und Transport von Energie</p> <p>Regenerative Energien</p> <p>Energieentwertung und -erhaltung</p>	<p>UF1: Wiedergabe und Erläuterung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Differenzierte Beschreibung von Beobachtungen <p>UF2: Auswahl und Anwendung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Physikalisches Fachwissen auswählen zur Lösung vorgegebener Fragestellungen <p>B2: Bewertungskriterien und Handlungsoptionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewertungskriterien und Handlungsoptionen benennen 	<p><i>... zur Vernetzung</i></p> <p>Aspekte Energieerhaltung und Entwertung → (IF 7)</p> <p><i>Beispiel für eine Hausaufgabe:</i></p> <p>Recherchiere Nachteile von Halogen-, LED und Energiesparlampen. Entscheide dich begründet für den Kauf eines Lampentyps.</p> <p>(Die Rückmeldung in Bezug auf die Argumentation und die Recherche kann z.B. in heterogenen Gruppen erfolgen.)</p>

JAHRGANGSSTUFE 6

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>6.7 Sehen und gesehen werden</p> <p><i>Sicher mit dem Fahrrad im Straßenverkehr!</i></p> <p>ca. 6 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</i></p> <p>Reflexion nur als Phänomen</p> <p><i>... zur Vernetzung</i></p> <p>→ Schall (IF 3)</p> <p>Lichtstrahlmodell → (IF 5)</p> <p><i>Beispiel für eine Hausaufgabe:</i></p> <p>Findet Reflektoren in eurer Umgebung und bringt diese zur nächsten Unterrichtsstunde mit.</p>
<p>6.8 Licht nutzbar machen</p> <p><i>Wie entsteht ein Bild in einer Lochkamera?</i></p> <p><i>Unterschiedliche Strahlungsarten – nützlich, aber auch gefährlich!</i></p> <p>ca. 6 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> <p>Schattenbildung</p>	<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"> • Erstellung präziser Zeichnungen <p>B1: Fakten- und Situationsanalyse</p>	<p><i>... zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>nur einfache Abbildungen</p> <p><i>... zur Vernetzung</i></p> <p>→ Abbildungen mit optischen Geräten (IF 5)</p> <p><i>Zur Differenzierung:</i></p> <p>Zusammenhänge bei der Bildentstehung in der Lochkamera angeleitet (https://www.leifiphysik.de/optik/lichtausbreitung/versuche/)</p>

JAHRGANGSSTUFE 6

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
		<ul style="list-style-type: none"> Gefahren durch Strahlung Sichtbarkeit von Gegenständen verbessern B3: Abwägung und Entscheidung Auswahl geeigneter Schutzmaßnahmen	lochkamera) oder frei (https://www.geogebra.org/m/fXRUTkEp) erkunden.
6.9 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 	<i>... zur Schwerpunktsetzung</i> Nur qualitative Betrachtung der Größen, keine Formeln <i>... zur Vernetzung</i> ← Teilchenmodell (IF1) <i>... zu Synergien</i> Bezug zu Bläserklassen: Analysieren verschiedener Musikinstrumente
6.10 Achtung Lärm!	IF 3: Schall Schwingungen und Schallwellen:	UF4: Übertragung und Vernetzung <ul style="list-style-type: none"> Fachbegriffe und Alltagssprache 	<i>... zur Vernetzung</i> ← Teilchenmodell (IF1)

JAHRGANGSSTUFE 6

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p><i>Wie schützt man sich vor Lärm?</i></p> <p>ca. 4 Ustd.</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>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>Eine Binnendifferenzierung bei der Nutzung digitaler Medien (MKR 1.1, 1.2 und 4.1) kann beispielsweise mit Hilfe der Smartphone App „Phyphox“ erreicht werden, indem den SuS Arbeitsanleitungen auf unterschiedlichem Niveau zur Verfügung gestellt werden wie z.B. eine geeignete Videoanleitung zur Bedienung der <i>Phyphox App</i> oder geeignete schrittweise geführte Printanleitungen.</p>
<p>6.11 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 Licht und Schatten im Sonnensystem</p> <p><i>Wie entstehen Mondphasen, Finsternisse und Jahreszeiten?</i></p> <p>ca. 5 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>Das Lichtjahr als Maß für Entfernungen im Weltall.</p> <p>Ausbreitung von Licht und Entstehung von Schatten.</p> <p>Modellhafte Darstellung des Systems Sonne/Erde/Mond z.B. durch szenische Darstellung (<i>Physik als Abenteuer, Band 1, M. Kramer, Aulis Verlag 2011</i>).</p>
<p>8.2 Spiegelbilder im Straßenverkehr</p> <p><i>Wie entsteht ein Spiegelbild?</i></p> <p>ca. 4 Ustd.</p>	<p>BIF 5: Optische Instrumente</p> <p>Spiegelungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reflexionsgesetz - Bildentstehung am Planspiegel 	<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>8.3 Lichtbrechung und Lichtleiter</p> <p><i>Warum können Sachverhalte im Wasser verzerrt erscheinen?</i></p> <p><i>Wie „leiten“ Glasfaserkabel Informationen?</i></p> <p>ca. 3 Ustd.</p>	<p>BIF 5: Optische Instrumente</p> <p>Brechung an Grenzflächen</p> <p>Totalreflexion</p>	<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>UF4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Endoskop und Glasfaserkabel 	
<p>8.4 Die Welt der Farben</p>	<p>IF 5: Optische Instrumente</p>	<p>UF3: Ordnung und Systematisie-</p>	<p>Exemplarisch: Farbige Darstel-</p>

JAHRGANGSSTUFE 8

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p><i>Farben! Wie kommt es dazu?</i></p> <p>ca. 4 Ustd.</p>	<p>Lichtbrechung: - Brechung an Grenzflächen</p> <p>Licht und Farben: - Spektralzerlegung - Absorption - Farbmischung</p>	<p>rung - digitale Farbmodelle</p> <p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung - Parameter bei Reflexion und Brechung</p> <p>E6: Modell und Realität - digitale Farbmodelle</p>	<p>lung an digitalen Anzeigen durch Farbmischung verschiedener Pixel (z.B. Monitor oder Straßennanzeigetafel Bielefeld).</p> <p>Binnendifferenzierte Arbeit am PC mithilfe von Simulationen zur Farbmischung.</p>
<p>8.5 Das Auge – ein optisches System</p> <p><i>Wie entsteht auf der Netzhaut ein scharfes Bild?</i></p> <p>ca. 8 Ustd.</p>	<p>IF 5: Optische Instrumente</p> <p>Lichtbrechung: - Brechung an Grenzflächen - Bildentstehung bei Sammellinsen und Auge</p>	<p>E4: Untersuchung und Experiment - Bildentstehung bei Sammellinsen</p> <p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung - Parametervariation bei Linsensystemen</p>	<p>Verbesserung einer Lochbildkamera mit Linsen (Beispiel Auge und Sehhilfe) ← Lochbildkamera (IF 4)</p> <p>Verdeutlichung durch Simulationen (z.B. auf der Website PhET) auch mit binnendifferenzierten Aufgabenstellungen.</p> <p>Mögliche Projektarbeit in Gruppen zum selbstständigen Erarbeiten der Bildentstehung von Sammellinsen</p>
<p>8.6 Mit optischen Instrumenten Unsichtbares sichtbar gemacht</p> <p><i>Wie können wir Zellen und</i></p>	<p>IF 5: Optische Instrumente</p> <p>Lichtbrechung: - Bildentstehung bei optischen Instrumenten - Lichtleiter</p>	<p>UF2: Auswahl und Anwendung - Brechung - Bildentstehung</p> <p>UF4: Übertragung und Vernetzung - Einfache optische Systeme</p>	<p>Optische Instrumente: Lupe, Kepler-/ und Galileo-Fernrohr, Mikroskop</p>

JAHRGANGSSTUFE 8

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<i>Planeten sichtbar machen?</i> ca. 6 Ustd.		K3: Präsentation - arbeitsteilige Präsentationen	

2 Leitmedien

Lehrwerke, die an Schülerinnen und Schüler für den ständigen Gebrauch ausgeliehen werden:

- Klasse 6: Impulse Physik 5|6 G9 NRW, *Klett-Verlag*

Fachliteratur und didaktische Literatur: siehe Inventarliste der Fachbibliothek

Plattformen für Unterrichtsmaterialien und digitale Instrumente:

	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

3 Leistungsbewertung

3.1 Überprüfungsformen sonstiger Mitarbeit

Kompetenzbereiche	Mögliche Überprüfungsformen
Umgang mit Fachwissen	<ul style="list-style-type: none">- Vortrag- Mind-Map- Strukturskizze- Rollenspiel- Merksätze formulieren- Collage- Diagramme- Wandzeitung- Portfolio- Hausarbeit
Erkenntnisgewinnung	<ul style="list-style-type: none">- Modelle entwerfen- Selbstständiges Entwickeln von Experimenten- Dokumentation von Ergebnissen- Planung und Durchführung von Langzeituntersuchungen- Verschriftlichung- Protokoll
Kommunikation	<ul style="list-style-type: none">- Fishbowl-Diskussion- Podiumsdiskussion- Präsentationen: Protokolle vorstellen (Vortrag); Museumsgang- Vortrag (z.B. Sachvortrag anhand individuell ausgewählter Medien wie Plakat oder Bildschirmpräsentationen; Science Slam)

	<ul style="list-style-type: none"> - Szenische Darstellung - Medienbeiträge (Podcast, Film, Hörspiel...) - Broschüre
Bewertung	<ul style="list-style-type: none"> - Schaubilderstellen - Merksätze formulieren - Plakate - Textproduktion (z.B. Bericht) - Quiz - Lerntagebuch - Werturteile - Erstellen von Bewertungsbögen - Schriftliche Rückmeldung - Plädoyer halten - Schriftliche Stellungnahme - Streitgespräche - Rollenspiel

Die Fachkonferenz hat im Einklang mit dem entsprechenden schulbezogenen Konzept die nachfolgenden Grundsätze zur Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung beschlossen:

Grundsätzliche Absprachen:

Erbrachte Leistungen werden auf der Grundlage der konkretisierten Kompetenzerwartungen des Lehrplans benotet, sie werden den Schülerinnen und Schülern jedoch auch mit Bezug auf diese Kompetenzen rückgemeldet und erläutert. Auf dieser Basis sollen die Schülerinnen ihre Leistungen zunehmend selbstständig einschätzen können. Die individuelle Rückmeldung erfolgt stärkenorientiert und nicht defizitorientiert, sie soll dabei den tatsächlich erreichten Leistungsstand weder beschönigen noch abwerten. Sie soll Hilfen und Absprachen zu realistischen Möglichkeiten der weiteren Entwicklung enthalten.

Die Bewertung von Leistungen berücksichtigt Lern- und Leistungssituationen. Einerseits soll dabei Schülerinnen und Schülern deutlich gemacht werden, in welchen Bereichen aufgrund des zurückliegenden Unterrichts stabile Kenntnisse erwartet und bewertet werden. Andererseits dürfen

sie in neuen Lernsituationen auch Fehler machen, ohne dass sie deshalb Geringschätzung oder Nachteile in ihrer Beurteilung befürchten müssen.

Überprüfung und Beurteilung der Leistungen

Die Leistungen im Unterricht werden in der Regel auf der Grundlage einer kriteriengeleiteten, systematischen Beobachtung von Unterrichtshandlungen beurteilt.

Kriterien der Leistungsbeurteilung:

Die Bewertungskriterien für Leistungsbeurteilungen müssen den Schülerinnen und Schülern bekannt sein. Die folgenden Kriterien gelten allgemein und sollten in ihrer gesamten Breite für Leistungsbeurteilungen berücksichtigt werden:

- für Leistungen, die zeigen, in welchem Ausmaß Kompetenzerwartungen des Lehrplans bereits erfüllt werden. Beurteilungskriterien können hier u.a. sein:
 - die inhaltliche Geschlossenheit und sachliche Richtigkeit sowie die Angemessenheit fachtypischer qualitativer und quantitativer Darstellungen bei Erklärungen, beim Argumentieren und beim Lösen von Aufgaben,
 - die zielgerechte Auswahl und konsequente Anwendung von Verfahren beim Planen, Durchführen und Auswerten von Experimenten und bei der Nutzung von Modellen,
 - die Genauigkeit und Zielbezogenheit beim Analysieren, Interpretieren und Erstellen von Texten, Graphiken oder Diagrammen.
- für Leistungen, die im Prozess des Kompetenzerwerbs erbracht werden. Beurteilungskriterien können hier u.a. sein:
 - die Qualität, Kontinuität, Komplexität und Originalität von Beiträgen zum Unterricht (z. B. beim Generieren von Fragestellungen und Begründen von Ideen und Lösungsvorschlägen, Darstellen, Argumentieren, Strukturieren und Bewerten von Zusammenhängen),
 - die Vollständigkeit und die inhaltliche und formale Qualität von Lernprodukten (z. B. Protokolle, Materialsammlungen, Hefte, Mappen, Portfolios, Lerntagebücher, Dokumentationen, Präsentationen, Lernplakate, Funktionsmodelle),
 - Lernfortschritte im Rahmen eigenverantwortlichen, schüleraktiven Handelns (z. B. Vorbereitung und Nachbereitung von Unterricht, Lernaufgabe, Referat, Rollenspiel, Befragung, Erkundung, Präsentation),

- die Qualität von Beiträgen zum Erfolg gemeinsamer Gruppenarbeiten.

Verfahren der Leistungsrückmeldung und Beratung

Die Leistungsrückmeldung kann in mündlicher und schriftlicher Form erfolgen.

- Intervalle

Eine differenzierte Rückmeldung zum erreichten Lernstand sollte mindestens einmal pro Quartal erfolgen. Aspektbezogene Leistungsrückmeldung erfolgt anlässlich der Auswertung benoteter Lernprodukte.

- Formen

Schülergespräch, individuelle Beratung, schriftliche Hinweise und Kommentare (Selbst-)Evaluationsbögen; Gespräche beim Elternsprechtag]

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

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.

4 Anzahl und Dauer von Klassenarbeiten

In der Sekundarstufe I werden im Fach Physik keine Klassenarbeiten geschrieben.