

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für Gesamtschulen - Physik

Nach § 29 und §70 SchulG erstellt die Fachkonferenz auf der Grundlage vorliegender Lehrpläne schuleigene Unterrichtsvorgaben. Die Fachkonferenz entscheidet dabei insbesondere über

- Ziele und Arbeitspläne,
- Grundsätze zur fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit,
- Grundsätze zur Leistungsbewertung,
- Vorschläge an die Lehrerkonferenz zur Einführung von Lernmitteln,
- die Zusammenarbeit mit anderen Fächern,
- Maßnahmen zur schulinternen Qualitätssicherung und Qualitätsentwicklung
- Evaluationsmaßnahmen und Rechenschaftslegung.

Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

- In den Jahrgangsstufen 5 und 6 wird das Fach Naturwissenschaften dreistündig unterrichtet.
- Die Friedrich-Spee Gesamtschule Paderborn hat sich mit Beschluss der Schulkonferenz für eine Differenzierung im Fach Physik entschieden
- Das Fach ist traditionell stark mit den Fächern Technik, Chemie, Biologie und Mathematik verknüpft
- Die Unterrichtsinhalte im Fach Physik sind abgestimmt mit den Unterrichtsinhalten im Wahlpflichtunterricht NW.
- Das Fach Physik ist mit zwei Fachräumen und einem Sammlungsraum ausgestattet. Insgesamt gibt es 9 Räume für Naturwissenschaften, welche alle auch zur Lehre der Physik verwendet werden. Die Ausbuchung der Räume beträgt an manchen Wochenstunden 100%, so das in Ausnahmefällen auch Unterricht im Klassenraum stattfinden muss
- Physik findet in der Regel in Einzelstunden statt.
- Demonstrationsexperimente und Schülerübungen, in der Regel in 2er oder 4er Gruppen, sind die Grundlage des Experimentalunterrichts. Die Ausstattung kann insgesamt als befriedigend beurteilt werden. Da aber die Anzahl der Experimentiermaterialien begrenzt ist, wird fachintern unter den Kollegen zu Anfang eines jeden Schuljahres darüber entschieden, wer in welcher Reihenfolgen die obligatorischen Themengebiete unterrichtet.

Funktionsinhaber in der Fachgruppe Stand Juni 2017

- Fachvorsitz: Herr Eke
- Stv. Fachvorsitz: Herr Beckert
- Strahlenschutzbevollmächtigte: Herr Beckert, Herr Eke, Frau Mogge, Herr Glanz, Herr Heggemann
- Strahlenschutzbeauftragter: --

Entscheidungen zum Unterricht

- Das eingeführte Schulbuch ist Prisma Physik 7-10, Ausgabe A, Klett-Verlag. Alle folgenden Seitenangaben beziehen sich auf dieses Lehrwerk.
- Die Zuordnung der ausgewählten Fachinhalte zu den sogenannten Basiskonzepten ergibt sich aus dem Kernlehrplan. Auf eine explizite Aufschlüsselung wird daher hier verzichtet.
- Auf eine Zuordnung der Lerninhalte zu expliziten Unterrichtswochen wird in diesem Lehrplan verzichtet, da die Anzahl der Unterrichtswochen in jedem Schuljahr aufgrund der vorgegebenen Ferienregelungen stark variiert.
- Gemäß den Richtlinien werden bei Differenzierung im Fach Physik die Inhalte der zweiten Progressionsstufe angestrebt. Da die Fachinhalte der ersten Progressionsstufe aber zeitlich mindestens zwei Jahre zurückliegen, ist eine Wiederholung von Unterrichtsinhalten und Kompetenzen notwendig. Daher werden auch Inhalte und Kompetenzen der ersten Progressionsstufe noch einmal in den Lehrplan der Klassen 8 bis 10 übernommen (insbesondere in den verwandten Themengebieten 4 und 7, 3 und 8).

Kurzzusammenfassung Kontexte

Klasse 8	Optische Instrumente Teil 1 (5)
	Stromkreise (7)
	Bewegungen und ihre Ursachen (8) (Kraft) sowie in Teilen: Energie, Leistung, Wirkungsgrad (9)
Klasse 9	Optische Instrumente Teil 2 (5)
	Erde und Weltall (6)
	Energie, Leistung, Wirkungsgrad (9)
Klasse 10	Elektrische Energieversorgung (10)
	Radioaktivität und Kernenergie (11)
	Bewegungen und ihre Ursachen (8) (Bewegung)

Matrix Kompetenzen

Jahrg.	Umgang mit Fachwissen				Erkenntnisgewinnung									Kommunikation									Be-wertung		
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3
8	6	3	4	1	0	1	2	3	3	1	0	4	0	1	2	1	2	0	0	1	0	0	0	0	2
9	3	2	1	3	0	1	1	2	0	1	1	2	2	2	2	0	3	0	0	1	1	1	1	1	2
10	8	3	4	1	2	0	0	1	1	2	1	5	0	0	3	1	1	1	1	1	0	1	2	1	2

Kontext	Kompetenzerwartung: Die Schülerinnen und Schüler können ...	Verweis im Schulbuch
<p>Optische Instrumente Teil 1 (5): Schwerpunkt: Abbildungen und Spiegel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Strahlengänge bei Abbildungen mit Spiegeln beschreiben und zwischen reellen und virtuellen Bildern unterscheiden. (UF2) • an Beispielen qualitativ erläutern, wie Licht am ebenen Spiegel und am Hohlspiegel (Wölbspiegel) totalreflektiert wird. (UF3) • beim Spiegel: Bild- und Gegenstandsweite sowie Bild- und Gegenstandsgröße und Auswirkungen einer systematischen Veränderung der Variablen beschreiben. (E4, E6) • Wahrnehmungen und Beobachtungen sachlich und präzise in einem kurzen Text wiedergeben und dabei Alltagssprache und Fachsprache sowie grafische Verdeutlichungen angemessen verwenden. (K1) • schematische Darstellungen zu Aufbau und Funktion optischer Instrumente interpretieren (z.B. Periskop). (K2, UF4) • optional ein Experiment (zum Beispiel das Periskop) in einem einfachen Diagramm mit Hilfe eines Grafikprogramms (GeoGebra) darstellen (K4) • Fragestellungen, Überlegungen, Handlungen und Erkenntnisse bei Untersuchungen strukturiert dokumentieren und rekonstruieren (Protokoll in einer abgesprochenen Form erstellen) (K3) 	<p>Lichtquellen, S. 14,15 Lichtausbreitung S. 19 Licht und Schatten S. 20-23 Reflexion, Absorption S.24 Lochkamera S.27 Spiegel S. 28-31</p>
<p>Stromkreise (7) Schwerpunkt: Spannung und Ladungstrennung, Stromstärke und elektrischer Widerstand, Gesetze des Stromkreises</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften von Ladungen und Kräfte zwischen Ladungen beschreiben (UF1, UF2) • notwendige Elemente eines elektrischen Stromkreises nennen. (UF1) • verschiedene Materialien in die Gruppe der Leiter oder der Nichtleiter einordnen. (UF3) • die Spannung als Indikator für durch Ladungstrennung bereitgestellte elektrische Energie beschreiben. (UF3) • die Abhängigkeit des elektrischen Widerstands eines Leiters von dessen Eigenschaften erläutern (Länge, Querschnitt, Material, Temperatur). (UF1) • bei elektrischen Stromkreisen begründet Reihenschaltungen und Parallelschaltungen identifizieren und die Aufteilung von Strömen und Spannungen erläutern. (UF3) • Hypothesen zum Verhalten von Strömen und Spannungen in vorgegebenen Schaltungen formulieren, begründen und experimentell überprüfen. (E3, E5) • Variablen identifizieren, von denen die Größe des Widerstands in einer einfachen elektrischen Schaltung abhängt. (E4) • Spannungen und Stromstärken unter sachgerechter Verwendung der Messgeräte bestimmen und die Messergebnisse unter Angabe der Einheiten aufzeichnen. (E5) • den Zusammenhang von Stromstärke, Spannung und Widerstand erläutern und beschreiben und diese Größen mit geeigneten Formeln berechnen. (UF1, E8) • elektrische Phänomene (u. a. Entladungen bei einem Gewitter) beschreiben und mit einfachen Modellen erklären. (E8, UF4) 	<p>Ladung, S. 242-249 Elektrischer Stromkreis S. 250-253, 256 Leiter und Nichtleiter S. 254 Gefahren S. 261 Stromstärke S. 264 Wirkungen S. 266 Spannung S. 268 (insb. Wasserstrommodell)</p> <p>Widerstand S. 274-281 Reihen und Parallelschaltung</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • für eine Messreihe mit mehreren Messgrößen selbstständig eine geeignete Tabelle, auch mit Auswertungsspalten, anlegen. (K4) • mit Hilfe einfacher Analog- bzw. Funktionsmodelle die Begriffe Spannung, Stromstärke und Widerstand sowie ihren Zusammenhang anschaulich erläutern. (K7) (Wassermodell) • Möglichkeiten zum sparsamen Gebrauch von Elektrizität im Haushalt nennen und unter dem Kriterium der Nachhaltigkeit bewerten. (B3) • Sicherheitsregeln und Schutzmaßnahmen bei Gewittern begründen.(B3) • Erkundung des Berufsfelds des Elektrikers (KAoA) 	282-289
<p>Bewegungen und ihre Ursachen (8) Schwerpunkt: Kraft</p> <p>Energie, Leistung, Wirkungsgrad (9) Schwerpunkt: Einfache Maschinen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bewegungsänderungen und Verformungen von Körpern auf das Wirken von Kräften zurückführen. (UF1, UF3) • die Beziehung und den Unterschied zwischen Masse, Volumen, Dichte und Gewichtskraft beschreiben sowie Gewichtskräfte bestimmen. (UF2) • die Größe Druck an Beispielen erläutern und quantitativ beschreiben. (UF1) • bei Messungen und Berechnungen (u. a. von Kräften) Größengleichungen verwenden und die korrekten Maßeinheiten (z. B. Newton, N bzw. mN, kN) verwenden. (E5) • Vektordarstellungen als quantitative Verfahren zur Addition von Kräften verwenden. (E8) • in einfachen Zusammenhängen Kräfte als Vektoren darstellen und Darstellungen mit Kraftvektoren interpretieren. (E8, K2) • auf der Grundlage von Beobachtungen (u. a. an einfachen Maschinen) verallgemeinernde Hypothesen zu Kraftwirkungen und Energieumwandlungen entwickeln und diese experimentell überprüfen. (E2, E3, E4) • die Wirkungsweisen und die Gesetzmäßigkeiten von Kraftwandlern (Rollen, Flaschenzüge, Hebel) erklären und dabei allgemeine Prinzipien aufzeigen. (UF1) 	<p>Kräfte S. 126 –130</p> <p>Gegenkraft S. 132</p> <p>Kräfte als Vektor S. 130, 131</p> <p>Gravitation S. 136</p> <p>Seil und Rolle S. 138</p> <p>Flaschenzug, Hebel S. 140- 143</p>

Kontext	Kompetenzerwartung: Die Schülerinnen und Schüler können ...	Verweis im Schulbuch
<p>Optische Instrumente Teil 2 (5)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Strahlengänge bei Abbildungen mit Linsen und Spiegeln und bei einfachen Linsenkombinationen (Auge, Brille, Fernrohr) beschreiben und zwischen reellen und virtuellen Bildern unterscheiden. (UF2) • an Beispielen qualitativ erläutern, wie Licht an Grenzflächen durchsichtiger Medien gebrochen bzw. totalreflektiert oder in Spektralfarben zerlegt wird. (UF3) • relevante Variablen für Abbildungen mit Linsen identifizieren (Brennweite, Bild- und Gegenstandsweite sowie Bild- und Gegenstandsgröße) und Auswirkungen einer systematischen Veränderung der Variablen beschreiben. (E4, E6) • die Entstehung eines Regenbogens mit der Farbzerlegung an Wassertropfen erklären. (E8) • Wahrnehmungen und Beobachtungen sachlich und präzise in einem kurzen Text wiedergeben und dabei Alltagssprache und Fachsprache sowie grafische Verdeutlichungen angemessen verwenden. (K1) • schematische Darstellungen zu Aufbau und Funktion des Auges und optischer Instrumente interpretieren. (K2, UF4) • bei der Planung und Durchführung von Experimenten in einer Gruppe Ziele und Arbeitsprozesse sinnvoll miteinander abstimmen. (K9, K8) • Gefahren durch Einwirkung von Licht benennen (u. a. UV-Strahlung, Laser) sowie Schutzmaßnahmen aufzeigen, vergleichen und bewerten. (B3) • Kaufentscheidungen (u. a. für optische Geräte) an Kriterien orientieren und mit verfügbaren Daten begründen. (B1) • ein Experiment (zum Beispiel das Mikroskop) in einem Diagrammen mit Hilfe eines Grafikprogramms (GeoGebra) darstellen (K4) optional • Das Berufsfeld des Optikers wird erkundet. (KAoA) 	<p>Brechung S. 33</p> <p>Totalreflexion S. 34 Farbzerlegung S. 46</p> <p>Opt. Linsen S. 36-39</p> <p>Auge S. 40</p> <p>Lupe S.43 Mikroskop S. 44</p>
<p>Erde und Weltall (6)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • die Bedeutung der Erfindung des Fernrohrs für die Entwicklung des Weltbildes und der Astronomie erläutern. (E9) • den Aufbau des Sonnensystems sowie geo- und heliozentrische Weltbilder mit geeigneten Medien oder Modellen demonstrieren und erklären. (K7) • in Grundzügen am Beispiel der historischen Auseinandersetzung um ein heliozentrisches Weltbild darstellen, warum gesellschaftliche Umbrüche auch in den Naturwissenschaften zu Umwälzungen führen können. (B2, B3, E7, E9) 	
<p>Energie, Leistung Wirkungsgrad (9) Schwerpunkt: Kraft, Arbeit, Energie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • die Begriffe Kraft, Arbeit, Energie, Leistung und Wirkungsgrad in ihren Beziehungen erläutern, formal beschreiben und voneinander abgrenzen. (UF1, UF2) • an Beispielen erläutern, dass (Temperaturdifferenzen optional), Höhenunterschiede, (Druckdifferenzen und el. Spannungen optional) Voraussetzungen und Folgen von Energieübertragung sind. (UF4) • an Beispielen (z.B. eines Verbrennungsmotors) die Umwandlung und Bilanzierung von Energie 	<p>Arbeit 152-155 Leistung 156 Energie 158-163 Wirkungsgrad 164</p>

Friedrich-von-Spee Gesamtschule Paderborn – Schulinterner Lehrplan Physik

<p>Maschinen und Leistung Energieumwandlung und Wirkungsgrad</p>	<p>(Erhaltung, Entwertung, Wirkungsgrad) erläutern. (UF1, UF4)</p> <ul style="list-style-type: none"> • auf der Grundlage von Beobachtungen (u. a. an einfachen Maschinen) verallgemeinernde Hypothesen zu Kraftwirkungen und Energieumwandlungen entwickeln und diese experimentell überprüfen. (E2, E3, E4) • Lage- und kinetische Energie unterscheiden, und formale Beschreibungen für einfache Berechnungen nutzen (E-Kurs: auch unter quantitativer Verwendung des Prinzips der Energieerhaltung). (E8) • (E-Kurs: an einfachen Beispielen kausale Zusammenhänge bei mechanischen und energetischen Vorgängen schriftlich darstellen. (K1)) • (E-Kurs: ein Tabellenkalkulationsprogramm einsetzen, um funktionale Zusammenhänge zwischen mehreren Variablen grafisch darzustellen und auszuwerten. (K4, K2)) • mit Hilfe eines Diagramms Energiefluss und Energieentwertung in Umwandlungsketten darstellen. (K4) 	<p>Energieerhaltung: S.162</p> <p>S,164 oben, S. 163 unten</p>
--	--	--

Kontext	Kompetenzerwartung: : Die Schülerinnen und Schüler können ...	Verweis im Schulbuch
<p>Elektrische Energieversorgung (10) Schwerpunkt: Elektromagnetismus, Elektromotor, Generator, Kraftwerke und ihre Nachhaltigkeit</p>	<ul style="list-style-type: none"> • die relevanten Stromwirkungen (Wärme, Licht, Magnetismus) und Energieumwandlungen benennen. (UF2, UF1) • den Aufbau und die Funktion von Elektromotor, Generator und Transformator beschreiben und mit Hilfe der magnetischen Wirkung des elektrischen Stromes bzw. der elektromagnetischen Induktion erklären. (UF1) • (E-Kurs: magnetische Felder stromdurchflossener Leiter und Spulen im Feldlinienmodell darstellen und mit Hilfe der „Drei-Finger-Regel“ die Richtung der Lorentzkraft auf stromdurchflossene Leiter im Magnetfeld bestimmen). (UF3, E8)) • die Umwandlung der Energieformen von einem Kraftwerk bis zu den Haushalten unter Berücksichtigung der Energieentwertung beschreiben. (UF1) • die in elektrischen Stromkreisen umgesetzte Energie und Leistung bestimmen. (E8) • Energiebedarf und Leistung von elektrischen Haushaltsgeräten ermitteln und ihre Energiekosten berechnen. (E8, UF4) • aus verschiedenen Quellen Informationen zur effektiven Übertragung und Bereitstellung von Energie zusammenfassend darstellen. (K5) • Daten zur individuellen Nutzung der Energie von Elektrogeräten (Stromrechnungen, Produktinformationen, Angaben zur Energieeffizienz) auswerten. (K2, K6) • Beispiele für nicht-erneuerbare und regenerative Energiequellen beschreiben und die wesentlichen Unterschiede erläutern (UF2,UF3) • in einem Projekt, etwa zu Fragestellungen der lokalen Energieversorgung, einen Teilbereich in eigener Verantwortung bearbeiten und Ergebnisse der Teilbereiche zusammenführen. (K9) • Vor- und Nachteile nicht erneuerbarer und regenerativer Energiequellen an je einem Beispiel im Hinblick auf eine physikalisch-technische, wirtschaftliche, und ökologische Nutzung auch mit Bezug zum Klimawandel begründet gegeneinander abwägen und bewerten. (B1, B3) 	<p>S. 264-281 (in Auszügen)</p> <p>Magnete S. 310-315</p> <p>Elektromagnet 318-321 Elektromotor 322,323 Induktion 326-328</p> <p>Trafo 336-342 Energieübertragung 344 z.B. S 278ff</p> <p>Projektunterricht/ Referatserstellung</p>
<p>Radioaktivität und Kernenergie (11)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften, Wirkungen und Nachweismöglichkeiten verschiedener Arten radioaktiver Strahlung und von Röntgenstrahlung beschreiben. (UF1) • die Wechselwirkung ionisierender Strahlung mit Materie erläutern und damit mögliche medizinische und technische Anwendungen, sowie Gefährdungen und Schutzmaßnahmen erklären. (UF1, UF2, E1) • Kernspaltung und kontrollierte Kettenreaktion in einem Kernreaktor erläutern. (UF1) • den Aufbau von Atomen und Atomkernen, die Bildung von Isotopen sowie Kernspaltung und Kernfusion mit einem angemessenen Atommodell beschreiben. (E7, UF1) • physikalische, technische und gesellschaftliche Probleme der Nutzung der Kernenergie differenziert darstellen. (E1, K7) • Zerfallskurven und Halbwertszeiten zur Vorhersage von Zerfallsprozessen nutzen. (E8) 	<p>Radioaktivität, S. 386-95</p> <p>Nutzen und Gefahren S. 396-400 Das Atom, S. 384 Kettenreaktion: S. 404</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • aus Darstellungen zur Energieversorgung Anteile der Energiearten am Energiemix bestimmen und visualisieren • Informationen und Positionen zur Nutzung der Kernenergie und anderer Energiearten differenziert und sachlich darstellen sowie hinsichtlich ihrer Intentionen überprüfen und bewerten. (K5, K8) • Nutzen und Risiken radioaktiver Strahlung und Röntgenstrahlung auf der Grundlage physikalischer und biologischer Fakten begründet abwägen. (B1) • Das Berufsfeld des Radiologen wird erkundet (KAoA) 	<p>AKW, S. 406-409</p>
<p>Bewegungen und ihre Ursachen (8) Schwerpunkt: Beschleunigen und Verzögern</p>	<ul style="list-style-type: none"> • die Bedeutung des Trägheitsgesetzes und des Wechselwirkungsgesetzes erläutern. (UF1, UF3) den Rückstoß (z.B. bei Raketen) mit dem Wechselwirkungsprinzip erklären. (UF4) • Versuchspläne zur Messung von Bewegungen mit Hilfen entwickeln und mit geeigneten Experimentiergeräten umsetzen. (E4, E5) • Messwerte zur gleichförmigen Bewegung durch eine Proportionalität von Weg und Zeit modellieren und Geschwindigkeiten berechnen. (E6, K3) • Bremsvorgänge auf Reibungskräfte zurückführen und Bedingungen nennen, die die Länge von Anhaltewegen bestimmen. (E8) • eine Bewegung anhand eines Zeit-Weg-Diagramms bzw. eines Zeit-Geschwindigkeits-Diagramms qualitativ beschreiben und Durchschnittsgeschwindigkeiten bestimmen. (K2, E6) • mithilfe eines Tabellenkalkulationsprogramms Messreihen (u. a. zu Bewegungen) grafisch darstellen und bezüglich einfacher Fragestellungen auswerten. (K4, K2) • die Angemessenheit des eigenen Verhaltens im Straßenverkehr (u. a. Sicherheitsabstände, Einhalten von Geschwindigkeitsvorschriften und Anschnallpflicht, Energieeffizienz) reflektieren und beurteilen. (B2, B3) 	<p>S. 132, Trägheit: S. 194</p> <p>Bewegung: S. 172ff</p> <p>Verzögerte Bewegung: S. 190 - 193</p> <p>Diagramme: S. 180f</p> <p>Sicherheitssysteme: S. 195</p>

Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung im Fach Physik

„Die Leistungsbewertung soll über den Stand des Lernprozesses der Schülerin oder des Schülers Aufschluss geben; sie soll auch Grundlage für die weitere Förderung der Schülerin oder des Schülers sein“ (§ 48 SchulG). Da im Pflichtunterricht der Fächer des Lernbereichs Naturwissenschaften in der Sekundarstufe I keine Klassenarbeiten und Lernstandserhebungen vorgesehen sind, erfolgt die Leistungsbewertung ausschließlich im Beurteilungsbereich "Sonstige Leistungen im Unterricht".

Erfolgreiches Lernen ist kumulativ. Entsprechend sind die Kompetenzerwartungen im Lehrplan zumeist in ansteigender Progression und Komplexität formuliert. Dies bedingt, dass alle Lernprozesse Schülerinnen und Schülern Gelegenheit geben müssen, grundlegende Kompetenzen, die sie in den vorangegangenen Jahren erworben haben, wiederholt und in wechselnden Kontexten anzuwenden. Ergebnisse von Lernerfolgsüberprüfungen sind für Lehrerinnen und Lehrer Anlass, die Zielsetzungen und die Methoden ihres Unterrichts zu überprüfen und ggf. zu modifizieren. Für die Schülerinnen und Schüler sollen die Rückmeldungen zu den erreichten Lernständen eine Hilfe für das weitere Lernen darstellen.

Lernerfolgsüberprüfungen sind daher so anzulegen, dass sie den in den Fachkonferenzen gemäß § 70 SchulG beschlossenen Grundsätzen der Leistungsbewertung entsprechen, dass die Kriterien für die Notengebung den Schülerinnen und Schülern transparent sind und die jeweilige Überprüfungsform den Lernenden Hilfen für die weitere individuelle Lernentwicklung gibt. Wichtig ist dabei, bereits erreichte Kompetenzen herauszustellen und die Lernenden - ihrem jeweiligen individuellen Lernstand entsprechend - zum Weiterlernen zu ermutigen. Den Eltern sollten im Rahmen der Lern- und Förderempfehlungen Wege aufgezeigt werden, wie sie das Lernen ihrer Kinder unterstützen können.

Im Sinne der Orientierung an den formulierten Anforderungen sind grundsätzlich alle in Kapitel 2 des Lehrplans ausgewiesenen Kompetenzbereiche („Umgang mit Fachwissen“, „Erkenntnisgewinnung“, „Kommunikation“ und „Bewertung“) bei der Leistungsbewertung angemessen zu berücksichtigen. Aufgabenstellungen sollen deshalb darauf ausgerichtet sein, die Erreichung der dort ausgeführten Kompetenzerwartungen zu überprüfen.

In den Fächern des Lernbereichs Naturwissenschaften kommen im Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht“ schriftliche, mündliche und praktische Formen der Leistungsüberprüfung zum Tragen. Schülerinnen und Schüler müssen Gelegenheiten bekommen, Leistungen nicht nur über verbale Mittel, sondern auch über vielfältige Handlungen nachweisen zu können. Dabei ist im Verlauf der Sekundarstufe I durch eine geeignete Vorbereitung sicherzustellen, dass eine Anschlussfähigkeit für die Überprüfungsformen weiterführender Ausbildungsgänge gegeben ist.

Bestandteile der "Sonstigen Leistungen im Unterricht" sind u. a.

- Leistungen, die zeigen, in welchem Ausmaß Kompetenzerwartungen des Lehrplans bereits erfüllt werden. Beurteilungskriterien sind
 - die inhaltliche Geschlossenheit und sachliche Richtigkeit sowie die Angemessenheit fachtypischer qualitativer und quantitativer Darstellungsformen bei Erklärungen und beim Argumentieren,
 - 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,
 - die Richtigkeit und Klarheit beim Darstellen erworbenen Wissens in kurzen schriftlichen oder mündlichen Überprüfungen.
 - Leistungen, die im Prozess des Kompetenzerwerbs erbracht werden.

Beurteilungskriterien sind hier

- die Kreativität kurzer Beiträge zum Unterricht (z. B. beim Generieren von Fragestellungen und Begründen von Ideen und Lösungsvorschlägen, Darstellen, Strukturieren und Bewerten von Zusammenhängen),
- die Vollständigkeit und die inhaltliche und formale Qualität von Arbeitsprodukten (z. B. Protokolle, Materialsammlungen, Hefte, Mappen, Portfolios, Lerntagebücher, Dokumentationen, Präsentationen, Lernplakate, Funktionsmodelle),
- Gewissenhaftigkeit, Engagement und Lernfortschritten 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 (z. B. eigener Teilprodukte sowie Engagement, Sorgfalt, Zuverlässigkeit und Übernahme von Verantwortung für Arbeitsprozesse und Gruppenprodukte).

Der Bewertungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht“ erfasst die Qualität, die Quantität und die Kontinuität der mündlichen, schriftlichen und praktischen Beiträge im unterrichtlichen Zusammenhang. Diese werden in einem kontinuierlichen Prozess vor allem auf der Grundlage von Beobachtungen während des Schuljahres beurteilt. Den Lernenden muss dabei deutlich werden, in welchen Situationen die Nutzung erworbener Kompetenzen von ihnen erwartet wird. Es müssen jedoch auch bewusst Unterrichtssituationen geschaffen werden, in denen Schülerinnen und Schüler außerhalb von Bewertung Fehler machen dürfen.