

Hans-Ehrenberg-Schule

Schulinterner Lehrplan für die Sekundarstufe I

Physik

gültig ab dem Schuljahr 2020/21

Arbeitsstand März 2022

Inhaltsverzeichnis

1. Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit	3
2. Entscheidungen zum Unterricht	3
2.1 Unterrichtsvorhaben	4
3. Grundsätze der Leistungsbewertung	13
3.1 Leistungsbewertung im Präsenzunterricht	13
3.2 Leistungsbewertung von Distanzunterricht	15
4. Bereiche der Verbraucherbildung	17
4.1 Ziele und Teillernziele der Verbraucherbildung in Schule	22
5. Medienkompetenzrahmen NRW	25
6. Qualitätssicherung und Evaluation	26

1. Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

Die Hans-Ehrenberg-Schule (HES) ist ein Gymnasium in der Trägerschaft der Evangelischen Kirche von Westfalen in Bielefeld Sennestadt. Der Ortsteil Sennestadt kann für Unterrichtsgänge (z. B. Optiker, ansässige Firmen) genutzt werden.

Neben Physik werden noch die naturwissenschaftlichen Fächer Biologie und Chemie an der HES unterrichtet. Diese drei Fächer bilden zusammen in den Jahrgängen 5 und 6 die Basis für das Fach Naturwissenschaften (NW). Hier werden aus allen drei Fächern Inhalte fachübergreifend vermittelt (siehe Curriculum NW).

Im naturwissenschaftlichen Trakt der Schule gibt es zwei Physik-Fachräume, beide sind mit digitalen Tafeln und Dokumentenkameras ausgestattet.

Die Physiksammlung verfügt über umfangreiches Material zur Durchführung von Demonstrations- und Schülerexperimenten. Für das selbstständige Arbeiten oder das Durchführen von z. B. Simulationen werden die Medienräume der Schule genutzt.

2. Entscheidungen zum Unterricht

In den Klassen 8, 9 und 10 werden die Schülerinnen und Schüler in das Erfassen physikalischer Phänomene, Begriffe und Gesetzmäßigkeiten eingeführt. Fachspezifische Methoden und Arbeitsweisen werden mit Hilfe von Experimenten vermittelt. Die zu erreichenden Kompetenzen im Umgang mit physikalischen Problemen oder Fragen werden in altersgemäßer, der jeweiligen Jahrgangsstufe angemessener Weise, entwickelt. Dabei wird erwartet, dass die Schülerinnen und Schüler bereit sind

- Erscheinungen in Natur, Umwelt und Technik aus physikalischer Sicht zu beobachten
- die Beobachtungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache zu beschreiben
- aus ihren Beobachtungen physikalische Fragestellungen herauszuarbeiten und zu formulieren
- physikalische Größen zur Beschreibung der aufgeworfenen Fragen und/ oder der betrachteten Phänomene zu benennen und Zusammenhänge zu erfassen.

Das Auswerten der aufzunehmenden Messprotokolle wird erläutert und altersgemäß unter Einbeziehung der mathematischen Kompetenzen geübt. Daraus ergibt sich, dass die Schülerinnen und Schüler lernen Messdaten zu protokollieren, physikalische

Gesetzmäßigkeiten zu ermitteln und diese zu erkennen. Die auftretenden Größengleichungen werden physikalisch interpretiert, wobei unbedingt immer wieder die altersgemäße Vermittlung zu berücksichtigen ist.

Gemäß der G9-Studentafel wird der Physikunterricht an der HES in den Jahrgängen 8, 9 und 10 für alle Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe I verbindlich erteilt. Die durch den Kernlehrplan vorgegeben Unterrichtsvorhaben sowie die zugehörigen Kompetenzen wurden (wie im Folgenden dargestellt) auf die drei genannten Jahrgänge aufgeteilt und diesen zugeordnet.

2.1 Unterrichtsvorhaben

Nachfolgend findet sich eine Übersicht über die Unterrichtsvorhaben und deren Reihenfolge. Diese sind für alle Lehrkräfte gemäß Fachkonferenzbeschluss verbindlich. Die Übersicht soll einen Überblick über die Themen und Inhalte der einzelnen Unterrichtsvorhaben geben und zeigt die jeweiligen Schwerpunkte und angestrebten Kompetenzen auf. Der angesetzte Stundenumfang stellt einen Richtwert dar. Abweichungen sind im pädagogischen Gestaltungsspielraum möglich, sofern gesichert ist, dass alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans berücksichtigt werden.

Unterrichtsvorhaben der 8. Klasse			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen Empfehlungen (E) und verbindliche Absprachen (A)
<p>1.1 Was Licht alles kann: Zaubertricks mit Licht!</p> <p>ca. 12 Ustd.</p>	<p>IF 5: Optische Instrumente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spiegelungen: Reflexionsgesetz, Bildentstehung am Planspiegel • Lichtbrechung: Brechung an Grenzflächen, Totalreflexion, Lichtleiter 	<p>UF1: Wiedergabe und Erläuterung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bezüge zu zentralen Konzepten herstellen <p>UF2: Ordnung und Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachwissen zielgerichtet Anwenden <p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beobachtungen interpretieren <p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelle zur Erklärung und Vorhersage <p>B2: Bewertungskriterien und Handlungsoptionen</p>	<p>... zur Schwerpunktsetzung</p> <p>Modelle der Physik und Einführung in physikalische Arbeitsweisen</p> <p>Hologramme (E)</p> <p>... zu Synergien</p> <p>Digitaltechnik (E), optische Datenübertragung mit Lichtleitern (A) (→ Informatik)</p>
<p>1.2 Was man mit Licht alles machen kann: Optische Instrumente:</p> <p>ca. 12 Ustd.</p>	<p>IF 5: Optische Instrumente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bildentstehung bei Sammellinsen • Auge und optische Instrumente 	<p>UF4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Übertragung und Vernetzung physikalischer Konzepte auf Realsituationen anwenden <p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experimente systematisch planen <p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametervariation bei Linsensystemen <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erstellen präziser Zeichnungen <p>K3: Präsentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sachverhalten präsentieren <p>B4: Stellungnahme und Reflexion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewertungen argumentativ vertreten 	<p>... zur Schwerpunktsetzung</p> <p>Nutzung Digitaler Werkzeuge, z. B. Simulationen zur Bildentstehung (A)</p> <p>... zu Synergien</p> <p>Fehlsichtigkeit (→ Biologie) (A)</p> <p>Besuch eines Optikers (E), (→ Berufsorientierung)</p> <p>optionaler Einsatz des Tablets: Simulationen</p>

<p>1.3 Licht und Farben</p> <p>ca. 6 Ustd.</p>	<p>IF 5: Optische Instrumente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Licht und Farben: Spektralzerlegung, Absorption, Farbmischung • Sichtbares Licht, Infrarotstrahlung und Ultraviolettstrahlung unterscheiden 	<p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aus experimentellen Beobachtungen Schlussfolgerungen zur Farbmischung ziehen <p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelle zur Erklärung und Vorhersage <p>UF3: Ordnung und Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strahlungsarten unterscheiden <p>B1: Fakten- und Situationsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gefahren durch Strahlung • Sichtbarkeit von Gegenständen verbessern 	<p>... zur Schwerpunktsetzung Nutzung Digitaler Werkzeuge, z. B. Simulationen zur Farbmischung (A)</p> <p>... zu Synergien Digitale Farbmodelle (E), (→ Informatik)</p> <p>... zur Vernetzung Energien verschiedener Strahlungsarten (E), (→ IF 7, IF 11)</p>
<p>2.1 Höher, schneller weiter? Bewegung und ihre Ursache</p> <p>Ca. 8 Ustd.</p>	<p>IF 7: Bewegung, Kraft und Energie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewegungen: Geschwindigkeit, Beschleunigung 	<p>UF1: Wiedergabe und Erläuterung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewegungen analysieren <p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufnehmen von Messwerten • Systematische Untersuchung der Beziehung zwischen verschiedenen Variablen <p>E5: Auswerten und Schlussfolgern</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erstellen und Interpretieren von Diagrammen 	<p>... zur Schwerpunktsetzung Einführung in die Aufnahme und Auswertung quantitativer Messdaten (A)</p> <p>... zu Synergien Wie schnell bin ich? (→ Sport) (E), Mathematisierung physikalischer Gesetzmäßigkeiten (→ Mathematik) (A)</p> <p>optionaler Einsatz des Tablets: Bewegungsanalyse, Erstellen von Diagrammen</p>

<p>2.2 Wie einfache Maschinen uns das Leben erleichtern</p> <p>Ca. 12 UStd.</p>	<p>IF 7: Bewegung, Kraft und Energie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kraft: Bewegungsänderung, Verformung, Wechselwirkungsprinzip • Kraft: Gewichtskraft und Masse, Kräfteaddition, Reibung • Goldene Regel der Mechanik: Einfache Maschinen 	<p>UF2: Auswahl und Anwendung Kräfteaddition zur Lösung physikalischer Probleme verwenden</p> <p>UF3: Ordnung und Systematisierung Kräfteaddition und Wechselwirkungsgesetz unterscheiden</p> <p>UF4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Goldene Regel der Mechanik anhand der Kraftwandlung an einfachen Maschinen erläutern <p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufnehmen von Messwerten • Systematische Untersuchung der Beziehung zwischen verschiedenen Variablen <p>E5: Auswerten und Schlussfolgern</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>... zur Schwerpunktsetzung</p> <p>Kraft als Vektor</p> <p>Einführung von Berechnungen in der Physik (insbesondere korrekte Verwendung von Einheiten und Formelzeichen.) (A)</p> <p>... zu Synergien</p> <p>Berufe vorstellen/besprechen, die mit dem Kraftkonzept arbeiten (E), (→ Berufsorientierung)</p> <p>optionaler Einsatz des Tablets: Simulationen</p>
---	--	--	---

<p>2.3 Was ist Energie?</p> <p>Ca. 14 Ustd.</p>	<p>IF 7: Bewegung, Kraft und Energie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mechanische Energieformen, Energieumwandlung, 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 <i>Schwerpunktsetzung</i> Energie und Energie“verbrauch“ im eigenen Haushalt und auf der Welt, Nutzbare und nicht nutzbare Energien (Exergie und Anergie) (E)</p> <p>... zu <i>Synergien</i> Energiegehalt von Nahrung (A) (→ Ernährung/ Biologie) Energiebilanzen und Klima (E), (→ Biologie, Erdkunde)</p>
<p>3. Bewegungen unter und über dem Wasser</p> <p>Ca. 16 Ustd.</p>	<p>IF 8: Druck und Auftrieb</p> <ul style="list-style-type: none"> • Druckmessung: Druck und Kraftwirkungen • Druck in Flüssigkeiten und Gasen: Dichte, Schweredruck, Auftrieb, Archimedisches Prinzip, Luftdruck 	<p>E5: Auswerten und Schlussfolgern</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schweredruck z. B. in Abhängigkeit von der Tiefe bestimmen <p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Druck mithilfe des Teilchenmodells erklären <p>K4: Argumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Begründen, ob ein Körper schwebt, sinkt oder steigt <p>UF4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auftriebskräfte unter Verwendung des Archimedisches Prinzips berechnen 	<p>... zur <i>Schwerpunktsetzung</i> Kartesischer Taucher (E),</p> <p>... zur <i>Vernetzung</i> Kräfte im Wasser (→ IF 7) (E),</p> <p>... zu <i>Synergien</i> Hydraulik, Pneumatik (E), (→ Chemie/ Biologie) Wirkung des Drucks auf den menschlichen Körper (E), (→ Biologie) Teilchenmodell (A) (→ Chemie)</p> <p>optionaler Einsatz des Tablets: Simulationen</p>

Unterrichtsvorhaben der 9. Klasse			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
Klasse 9			
4.1 <i>Warum schlägt der Blitz ein?</i> Ca. 12 Ustd.	IF 9 Elektrizität <ul style="list-style-type: none"> • Elektrostatik: Elektrische Ladungen und Felder, Spannung • Elektronen-Atomrumpf-Modell 	UF1: Wiedergabe und Erläuterung <ul style="list-style-type: none"> • Physikalische Größen erläutern E4: Untersuchung und Experiment <ul style="list-style-type: none"> • Elektrostatische Experimente durchführen und protokollieren E5: Auswertung und Schlussfolgerung <ul style="list-style-type: none"> • Entstehung von Ladungen durch Reibungselektrizität E6: Modell und Realität <ul style="list-style-type: none"> • Elektronen-Atomrumpf-Modell beschreiben und erklären 	<i>...zur Schwerpunktsetzung:</i> Anwendung des Elektron-Atomrumpf-Modells (A) <i>... zu Synergien</i> Kern-Hülle-Modell (A) (→ Chemie IF 5)

<p>4.2 <i>Wie kann man Strom nutzen und wann ist er gefährlich?</i></p> <p>Ca. 20 Ustd.</p>	<p>IF 9 Elektrizität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektrische Stromkreise: Ladungstransport und elektrischer Strom • Elektrischer Widerstand • Reihen- und Parallelschaltung • Sicherheitsvorrichtungen 	<p>UF4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Übertragung und Vernetzung physikalischer Konzepte auf Realsituationen anwenden <p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experimente systematisch planen, durchführen und protokollieren <p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gesetzmäßigkeiten von Stromkreisen aufstellen • Zusammenhang physikalischer Größen erkennen 	<p><i>... zur Schwerpunktsetzung</i> Analogiemodelle (z. B. Wassermmodell); Mathematisierung physikalischer Gesetze; keine komplexen Ersatzschaltungen (A)</p> <p>Einsatz von Simulationen (E),</p> <p><i>... zu Synergien</i> Nachweis proportionaler Zuordnungen; Umformungen zur Lösung von Gleichungen (E), (→ Mathematik)</p>
<p>4.3 <i>Physikalische Grundlagen der Energieversorgung</i></p> <p>Ca. 16 Ustd.</p>	<p>IF 9: Elektrizität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektrische Energie und Leistung <p>IF 11: Energieversorgung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Induktion und Elektromagnetismus: Elektromotor, Generator, Wechselspannung, Transformator 	<p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufnehmen von Messwerten • Systematische Untersuchung der Beziehung zwischen verschiedenen Variablen 	<p><i>... zur Vernetzung:</i> Lorentzkraft, Energiewandlung (IF 10) mechanische Leistung und Energie (E), (IF 7)</p> <p>optionaler Einsatz des Tablets: Simulationen</p>

<p>4.4 <i>Wie können regenerative Energien zur Sicherung der Energiebereitstellung- und -versorgung beitragen?</i></p> <p>Ca. 16 Ustd.</p>	<p>IF 11: Energieversorgung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bereitstellung und Nutzung von Energie: Kraftwerke, regenerative Energieanlagen, Energieübertragung, 	<p>K2: Informationsverarbeitung selbstständig physikalisch-technische Informationen und Daten aus analogen und digitalen Medienangeboten filtern</p> <p>B3: Abwägung und Entscheidung Handlungsoptionen durch Gewichten und Abwägen von Kriterien und nach Abschätzung der Folgen für die Natur, das Individuum und die Gesellschaft auswählen (z.B. pro-kontra verschiedener Kraftwerkstypen)</p> <p>B4: Stellungnahme und Reflexion Bewertungen und Entscheidungen argumentativ vertreten und reflektieren.</p>	<p><i>... zur Schwerpunktsetzung:</i> Auswirkungen auf Klima, Umwelt, und Gesellschaft, Verbraucherschutz (E), Einsatz von Simulationen</p> <p><i>... zur Vernetzung:</i> elektrische Leistung und Energie (IF 9) Kernkraftwerk, Energiewandlung (E), (IF10)</p> <p><i>... zu Synergien</i> Energie aus chemischen Reaktionen (E), (→ Chemie IF 3, 10); Berufe im Bereich regenerative Energie (E), (→ Berufsorientierung)</p> <p>optionaler Einsatz des Tablets: Recherche</p>
--	--	---	--

<p>4.5 <i>Energieversorgung unter der umwelttechnischen und ökologischen Lupe</i></p> <p>Ca. 12 Ustd.</p>	<p>IF 11: Energieversorgung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energieentwertung, Wirkungsgrad, Nachhaltigkeit 	<p>UF4: Übertragung und Vernetzung naturwissenschaftliche Konzepte sachlogisch vernetzen und auf variable Problemsituationen übertragen.</p> <p>B2: Bewertungskriterien und Handlungsoptionen Energieversorgung/ elektrische Geräte im Hinblick auf den Wirkungsgrad und die Nachhaltigkeit bewerten und alternative Handlungsoptionen aufzeigen.</p> <p>B4: Stellungnahme und Reflexion Bewertungen und Entscheidungen argumentativ vertreten und reflektieren.</p>	<p><i>... zur Schwerpunktsetzung:</i> Verantwortlicher Umgang mit Energie, Nachhaltigkeitsgedanke (E),</p> <p><i>...zu Synergien:</i> Energiediskussion (E), (→ Erdkunde IF 5, Wirtschaft-Politik IF 3, 10)</p> <p>optionaler Einsatz des Tablets: Recherche</p>
---	---	--	--

3. Grundsätze der Leistungsbewertung

3.1 Leistungsbewertung im Präsenzunterricht

Die Leistungsbewertung im Präsenzunterricht orientiert sich an den Vorgaben durch den Kernlehrplan für Physik (Sekundarstufe I Gymnasium in Nordrheinwestfalen). Darin wird unter anderem hervorgehoben, dass die Grundsätze zur Leistungsbewertung im Schulgesetz (§48 SchulG) sowie in der Ausbildungs- und Prüfungsordnung für die Sekundarstufe I (§6 APO-SI) ebenfalls Gültigkeit besitzen. Demgemäß sind bei der Leistungsbewertung von Schülerinnen und Schülern im Fach Physik erbrachte Leistungen im Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht“ zu berücksichtigen. Die Leistungsbewertung insgesamt bezieht sich auf die im Zusammenhang mit dem Unterricht erworbenen Kompetenzen und setzt voraus, dass die Schülerinnen und Schüler hinreichend Gelegenheit hatten, die ausgewiesenen Kompetenzen zu erwerben.

Die Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans ermöglichen eine Vielzahl von Überprüfungsformen. Im Verlauf der Sekundarstufe I soll ein möglichst breites Spektrum der im Folgenden aufgeführten Überprüfungsformen in schriftlichen, mündlichen oder praktischen Kontexten zum Einsatz gebracht werden. Darüber hinaus können weitere Überprüfungsformen nach Entscheidung der Lehrkraft eingesetzt werden.

Darstellungsaufgaben

- Beschreibung und Erläuterung eines naturwissenschaftlichen Phänomens, Konzepts oder Sachverhalts
- Darstellung eines naturwissenschaftlichen Zusammenhangs

Experimentelle Aufgaben

- Planung, Durchführung und Auswertung von Experimenten
- Finden und Formulieren von Gesetzmäßigkeiten
- Überprüfung von Vermutungen und Hypothesen

- Interpretation, fachspezifische Bewertung und Präsentation experimenteller Ergebnisse

Aufgaben zu Messreihen und Daten

- Dokumentation und Strukturierung von Daten
- Auswertung und Bewertung von Daten
- Prüfung von Daten auf Zusammenhänge und Gesetzmäßigkeiten

Aufgaben zu Modellen

- Erklärung eines Zusammenhangs oder Überprüfung einer Aussage mit einem Modell
- Anwendung eines Modells auf einen konkreten Sachverhalt
- Übertragung eines Modells auf einen anderen Zusammenhang
- Aufzeigen der Grenzen eines Modells

Rechercheaufgaben

- Erarbeitung von Phänomenen und Sachverhalten aus Texten, Darstellungen und Stellungnahmen
- Analyse, Vergleich und Strukturierung recherchierter Informationen
Dokumentationsaufgaben
- Protokollieren von Untersuchungen und Experimenten
- Dokumentation von Projekten
- Portfolio

Präsentationsaufgaben

- Vorführung/ Demonstration eines Experimentes
- Kurzvortrag, Referat
- Aufbereitung eines Fachtextes
- Medienbeitrag (z. B. Film)

Bewertungsaufgaben

- Analyse und Deutung von Phänomenen und Sachverhalten
- Stellungnahme zu Texten und Medienbeiträgen
- Abwägen zwischen alternativen Lösungswegen
- Argumentation und Entscheidungsfindung in Konflikt- oder Dilemma-Situationen

3.2 Leistungsbewertung von Distanzunterricht

In der zweiten Verordnung zur befristeten Änderung der Ausbildungs- und Prüfungsordnungen gemäß §52 Schulgesetz heißt es: *„Falls nach Ausschöpfen aller Möglichkeiten Präsenzunterricht nicht vollständig möglich ist, findet Unterricht mit räumlicher Distanz in engem und planvollem Austausch der Lehrenden und Lernenden statt [...]. Distanzunterricht ist inhaltlich und methodisch mit dem Präsenzunterricht verknüpft und diesem im Hinblick auf die Zahl der wöchentlichen Unterrichtsstunden der Schülerinnen und Schüler wie der Unterrichtsverpflichtung der Lehrkräfte gleichwertig“* (§ 2 Abs. 2-3).

Sowohl die organisatorischen als auch didaktischen Leitlinien, die diesbezüglich durch die Schulkonferenz der HES beschlossen wurden und von den Lehrkräften, Schülerinnen und Schülern umzusetzen sind, können im „didaktischen Konzept zum Distanz-Unterricht bei möglichen Schulschließungen“ nachgelesen werden, das auf der Homepage der Schule zum Download bereit steht.

In der oben zitierten Verordnung wird weiterhin festgelegt: *„Die Leistungsbewertung erstreckt sich auch auf die im Distanzunterricht vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten der Schülerinnen und Schüler [...]. Klassenarbeiten und Prüfungen finden in der Regel im Rahmen des Präsenzunterrichts statt. Daneben sind weitere in den Unterrichtsvorhaben für den Distanzunterricht geeignete Formen der Leistungsüberprüfung möglich“* (§ 6 Abs. 2-3).

Die gesetzlichen Vorgaben zur Leistungsüberprüfung und zur Leistungsbewertung gelten demnach auch für die im Distanzunterricht erbrachten Leistungen. Mögliche Formen der Leistungsüberprüfung für den Distanzunterricht im Beurteilungsbereich „sonstige Leistungen im Unterricht“ sind in folgender Übersicht dargestellt.

	analog	digital
mündlich	Präsentation von Arbeitsergebnissen • über Telefonate	Präsentation von Arbeitsergebnissen • über Audiofiles/ Podcasts • Erklärvideos • über Videosequenzen • im Rahmen von Videokonferenzen Kommunikationsprüfung • im Rahmen von Videokonferenzen
schriftlich	• Projektarbeiten • Lerntagebücher • Portfolios • Bilder • Plakate • Arbeitsblätter und Hefte	• Projektarbeiten • Lerntagebücher • Portfolios • kollaborative Schreibaufträge • Erstellen von digitalen Schaubildern • Blogbeiträge • Bilder • (multimediale) E-Books

Werden schriftliche oder mündliche Leistungen von den Lehrkräften digital eingefordert, sollte auf die verfügbaren technischen Ressourcen der Schülerinnen und Schüler Rücksicht genommen werden. Wenn vereinzelte Jugendliche mangelnde technische Ressourcen aufweisen, sollte von diesen die jeweilige Leistung analog eingefordert werden, um den Grundsatz der Chancengleichheit zu wahren.

Fachspezifizierung für das Fach Physik

„Sonstige Leistungen im Unterricht“ für die im Distanzunterricht erbrachten Leistungen:

	analog	digital
mündlich	Präsentation von Arbeitsergebnissen <ul style="list-style-type: none"> • über Telefonate 	Präsentation von Arbeitsergebnissen <ul style="list-style-type: none"> • über Audiofiles/Podcasts • Erklärvideos • Über Videosequenzen • Im Rahmen von Videokonferenzen Referate <ul style="list-style-type: none"> • Im Rahmen von Videokonferenzen Kommunikationsprüfung <ul style="list-style-type: none"> • Im Rahmen von Videokonferenzen
schriftlich	<ul style="list-style-type: none"> • Dokumentation von Heim- und Online-Experimenten • Projektarbeiten • Handouts • Portfolios • Bilder • Plakate • Arbeitsblätter und Hefte • Schriftliche Leistungsüberprüfung • Drehbücher für Erklärvideos 	<ul style="list-style-type: none"> • Dokumentation von Heim- und Online-Experimenten • Projektarbeiten • Handouts • Portfolios • Bilder • Plakate • kollaborative Schreibaufträge • Erstellen von digitalen Schaubildern • Blogbeiträge • Drehbücher für Erklärvideos

4. Bereiche der Verbraucherbildung

Übergreifender Bereich Allgemeiner Konsum

- Bedürfnisse und Bedarf, Lebensstil, Konsumgewohnheiten sowie Konsumverantwortung
- Wirkung von Design, Werbung und Marketingstrategien
- Konsumrelevante Produktinformationen und Produktkennzeichnung

- Qualität und Nachhaltigkeit von Gütern und Dienstleistungen
- Verbraucherschutz, Verbraucherrechte und Möglichkeiten der Durchsetzung sowie Verbraucherpflichten
- Globale, nationale und regionale Zusammenhänge und Auswirkungen von Konsumententscheidungen

Der Bereich Allgemeiner Konsum greift allgemeine Strukturen, Prinzipien, Grundannahmen und Wirkungsweisen auf. Diese können in den unterschiedlichen u.g. Bereichen zum Tragen kommen und konkretisiert werden. Die Einzelaspekte des Bereichs Allgemeiner Konsum ermöglichen gleichzeitig auch eine Querschnittsperspektive, die die in konkreten Anforderungssituationen der o.g. Bereiche erworbenen Erkenntnisse abstrahieren und übertragen lassen.

Bereich A – Finanzen, Marktgeschehen und Verbraucherrecht

- Qualität und Transparenz von Finanzprodukten und -dienstleistungen
- Produkt- und Dienstleistungsmärkte sowie alternative Konsummodelle
- Lohn bzw. Einkommen, Vermögensbildung, private Absicherung und Altersvorsorge
- Verträge, Geld und Zahlungsverkehr
- Inanspruchnahme von Krediten und Vermeidung sowie Bewältigung von Überschuldung

Der Bereich Finanzen, Marktgeschehen und Verbraucherrecht ermöglicht die Konstruktion von Anforderungssituationen, in denen basierend auf der Kenntnis grundlegender rechtlicher Regelungen des wirtschaftlichen Geschehens finanzbezogene Entscheidungen getroffen werden. Einerseits geschieht dies aus den unterschiedlichen Perspektiven einer Konsumentin oder eines Konsumenten, einer Bürgerin oder eines Bürgers, einer Unternehmerin oder eines Unternehmers, einer Privatperson und anderer Entscheidungsträger. Andererseits erfolgt es im Spannungsfeld zwischen

Eigenverantwortung und staatlicher Fürsorge und Regulierung sowie unter der Bedingung von Knappheit. Im Rahmen der Informationsbeschaffung und -analyse wird auf die Bedeutung von Expertise und die Beurteilung der Kompetenz und Glaubwürdigkeit der Quelle hingearbeitet.

Bereich B – Ernährung und Gesundheit

- Gesundheitsförderliche und nachhaltige Lebensführung und Ernährung
- Geschmacksbildung und Esskulturen
- Nahrungsproduktion und -zubereitung, Produktionsketten
- Lebensmittelsicherheit und -kennzeichnung
- Suchtprophylaxe und Drogenprävention

Der Bereich Ernährung und Gesundheit ermöglicht die Konstruktion von Anforderungssituationen, um sich mit der individuellen Essbiographie kritisch auseinanderzusetzen und verschiedene Ausprägungen der Esskultur sowie Einflussfaktoren auf ihr Ernährungsverhalten kennenzulernen. Dazu gehört u. a. auch die Auseinandersetzung mit individuellen Essbiographien in Beziehung zu verschiedenen Lebensstilen in unterschiedlichen sozialen Milieus. Davon ausgehend werden umgekehrt auch Auswirkungen des individuellen Lebensmittelkonsums auf das Klima und die globale Welt aufgegriffen. Fokussiert werden hierbei einerseits die Nahrungsmittelzubereitung unter ernährungsphysiologischen und gesundheitlichen Aspekten sowie globale Fragestellungen und andererseits Lagerung, Resteverwertung und Abfallvermeidung. Im Sinne einer gesunden Lebensführung werden Möglichkeiten der Prävention sowie Unfall- und Verletzungsprophylaxe reflektiert, unterschiedliche Körperideale hinterfragt sowie gesundheitsförderliche Verhaltensweisen und die Gefahren u.a. von Sucht erkannt. Im Bereich Ernährung und Gesundheit ist das übergeordnete Ziel eine Verbesserung der Lebensqualität der Menschen.

Bereich C – Medien und Information in der digitalen Welt

- Medienwahrnehmung, -analyse, -nutzung und -sicherheit
- Informationsbeschaffung und -bewertung
- Datenschutz und Urheberrechte, Verwertung privater Daten
- Cybermobbing und Privatsphäre
- Onlinehandel

Der Bereich Medien und Informationen in der digitalen Welt greift Themenstellungen u.a. Datenschutz, Persönlichkeitsrecht, Urheberrechte, Nutzungsrechte, Werbung und Algorithmen auf und beleuchtet diese aus unterschiedlichen Perspektiven. Bildung in der digitalen Welt hat somit auch die Aufgabe, Medienhandeln und Medieninhalte kritisch zu hinterfragen: Asymmetrien zwischen Anbieter und Nutzer digitaler Medien und Inhalte können thematisiert sowie Möglichkeiten und Grenzen eigenen Handelns erkennbar gemacht werden. Einsatz und Nutzen sowie Gefahren und Unzulänglichkeiten in dem komplexen Bereich der Technologieentwicklung und ihrer Folgen sollen daher multiperspektivisch beleuchtet werden: als Konsumentin oder Konsument, Bürgerin oder Bürger, Unternehmerin oder Unternehmer, als Privatperson oder politisch Aktive(r) etc. In diesem Zusammenhang können auch die rollenvariablen Beeinflussungsmöglichkeiten und Handlungs- sowie Verhaltensoptionen berücksichtigt werden, die angesichts einer hauptsächlich medial gestützten Informationsbeschaffung und -weitergabe zu beachten sind.

Bereich D – Leben, Wohnen und Mobilität

- Lebensstile, Trends, Moden
- Wohnen und Zusammenleben
- Haushaltsführung
- Energie- und Ressourceneffizienz, Klimaschutz
- Mobilität und Reisen

Der Bereich ermöglicht die Auseinandersetzung mit konsumbezogenen Alltags- und Lebenssituationen, in denen Verantwortung für die eigene Person sowie ggf. für andere Mitglieder eines Haushalts übernommen werden. Hier stehen auch veränderte Arbeits- und Aufgabenverteilungen im Hinblick auf die Rollenverteilung der Geschlechter im Haushalt im Mittelpunkt. Ebenso werden Lebensstile und Moden bspw. bezogen auf die eigene Wohnung und das Wohnumfeld reflektiert sowie hinsichtlich Ästhetik und Funktion analysiert. Untersucht werden weiterhin sozio- ökonomische Lebensbedingungen, die das Leben und Wohnen in unterschiedlichen Haushalten und Lebensformen beeinflussen. Ermöglicht wird dabei u.a. auch die Auseinandersetzung mit dem Umgang mit Ressourcen und dem privaten Energieverbrauch im Hinblick auf Klima- und Umweltschutz sowie unter globaler Perspektive. Von Bedeutung sind zudem die ökologischen und sozio-ökonomischen Konsequenzen des Mobilitätsverhaltens in Alltag und Freizeit bzw. Urlaub. Betrachtet werden schließlich auch staatliche Rahmenbedingungen und Regelungen, die Kinder und Jugendliche unmittelbar beeinflussen bzw. die mitgestaltet werden können.

Der Lernbereich Naturwissenschaften trägt auch zu einem zeitgemäßen und aufgeklärten Weltbild bei, indem er Grundlagen für bedeutende technische und gesellschaftliche Fortschritte liefert, die unsere Gesellschaft prägen und auch Teile unserer kulturellen Identität bestimmen. Gefördert wird dabei durch fachspezifische Herangehensweisen auch der verantwortungsvolle Umgang der Schülerinnen und Schüler mit der natürlichen und gestalteten Lebenswelt sowie ihren Ressourcen. Für eine gesellschaftliche Teilhabe ist daher eine naturwissenschaftliche Grundbildung unverzichtbar.

Die Perspektive des Faches Physik richtet sich auf die Untersuchung natürlicher Phänomene und Zusammenhänge sowie deren Beschreibung und Erklärung. Ein wesentliches Ziel der Physik besteht darin, gewonnene Erkenntnisse in der Anwendung technischer Verfahren nutzbar zu machen.

Ein grundlegendes physikalisches Verständnis, das sich auf überprüfbare Fakten und rationales Denken gründet, bildet die Basis für eine Teilhabe an unserer durch Naturwissenschaften und Technik geprägten Welt. In gesellschaftlichen Zusammenhängen geht es dabei um Entscheidungen zu technischen Lösungen insbesondere für Probleme der Zukunft, wie etwa Weichenstellungen zur Energieversorgung oder Maßnahmen gegen die Erderwärmung. In privaten Zusammenhängen ermöglicht ein elementares physikalisches Verständnis von technischen Entwicklungen überlegte Entscheidungen bei Konsum und Lebensführung zu treffen, etwa bei der Anschaffung technischer Geräte oder der Wahl geeigneter Transportmittel.

4.1 Ziele und Teillernziele der Verbraucherbildung in Schule

Reflexion von individuellen Bedürfnissen und Bedarfen sowohl in der Gegenwart als auch in der Zukunft

- Identifikation individueller Bedürfnisse
- Abwägung unterschiedlicher Möglichkeiten der Bedarfsdeckung
- Identifikation von Mittelherkunft und Einkommensverwendungsbereichen zur Bedarfsbefriedigung in privaten Haushalten
- Reflexion des Spannungsfelds zwischen verfügbaren Mitteln für unterschiedliche Verwendungszwecke und Konsumwünschen
- Reflexion von Lebensrisiken
- Identifikation der unterschiedlichen Verfügbarkeit von Ressourcen

Auseinandersetzung mit gesellschaftlichen Einflüssen auf Konsumentscheidungen unter Berücksichtigung verschiedener Interessen

- Identifikation unterschiedlicher Interessen von Anbietern und Nachfragern
- Identifikation von Hindernissen selbstbestimmten Konsums
- Reflexion der Wirkung von Elementen des Marketing-Mix und des Wandels im Zahlungsverkehr auf das Verbraucherverhalten

- Reflexion von demonstrativen und kompensatorischen Formen des Konsums mit Blick auf Identitätsstiftung und soziales Prestige

Auseinandersetzung mit individuellen und gesellschaftlichen Folgen des Konsums

- Identifikation und Analyse gesundheitlicher, ökologischer, finanzieller, sozialer Auswirkungen von Konsumententscheidungen
- Identifikation von Hemmnissen und Zielkonflikten umwelt- und sozialverträglichen Konsumverhaltens
- Reflexion der Wechselwirkungen zwischen Konsum, Produktion, technologischer und ökologischer Entwicklungen auch unter globaler Perspektive

Auseinandersetzung mit politisch-rechtlichen und sozioökonomischen Rahmenbedingungen

- Verständnis von verbraucherrelevanten rechtlichen Regelungen und für unterschiedliche politische Verantwortungsebenen
- Verständnis des individuellen Einflusses auf Marktergebnisse und dessen Restriktionen, von Verflechtungen im Wirtschaftskreislauf, für Markt und Wettbewerb
- Reflexion der Hindernisse bei der Durchsetzung von Verbraucherinteressen

Reflexion von Kriterien für Konsumententscheidungen







- Verständnis von Produktqualität hinsichtlich Eigenschaften und Funktionalität
- Verständnis von Prozessqualität bzw. Lebenszyklus eines Produkts hinsichtlich Herstellung, Transport, Nutzung, Entsorgung
- Identifikation von Nutzen und Kosten
- Reflexion von Motiven und Bedingungen einer Kreditaufnahme

- Reflexion von Vorsorgemöglichkeiten unter Berücksichtigung von Lebensrisiken
- Abwägung von Verbraucherinformationen in verschiedenen Formaten und unterschiedlicher Herkunft

Auseinandersetzung mit individuellen, kollektiven und politischen Gestaltungsoptionen des Konsums

- Entwicklung von Gestaltungsoptionen für einen selbstbestimmten, verantwortlichen und nachhaltigen Konsum
- Analyse und Reflexion von Lebensstilen und sozialen Milieus
- Reflexion von Strategien kollektiver Beeinflussung der Konsumentenposition sowie der Interessenvertretung
- Reflexion politischer Strategien zur Veränderung der Konsumentenposition, wie z.B. Anreize, Steuern, Informationspflichten, Schutzrechte, Verbote, Angebot öffentlicher Güter

5. Medienkompetenzrahmen NRW

1. BEDIENEN UND ANWENDEN 	2. INFORMIEREN UND RECHERCHIEREN 	3. KOMMUNIZIEREN UND KOOPERIEREN 	4. PRODUZIEREN UND PRÄSENTIEREN 	5. ANALYSIEREN UND REFLEKTIEREN 	6. PROBLEMLÖSEN UND MODELLIEREN 
1.1 Medienausstattung (Hardware)	2.1 Informationsrecherche	3.1 Kommunikations- und Kooperationsprozesse	4.1 Medienproduktion und Präsentation	5.1 Medienanalyse	6.1 Prinzipien der digitalen Welt
<p>Medienausstattung (Hardware) kennen, auswählen und reflektiert anwenden; mit dieser verantwortungsvoll umgehen</p>	<p>Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden</p>	<p>Kommunikations- und Kooperationsprozesse mit digitalen Werkzeugen zielgerichtet gestalten sowie mediale Produkte und Informationen teilen</p>	<p>Medienprodukte adressatengerecht planen, gestalten und präsentieren; Möglichkeiten des Veröffentlichens und Teilens kennen und nutzen</p>	<p>Die Vielfalt der Medien, ihre Entwicklung und Bedeutungen kennen, analysieren und reflektieren</p>	<p>Grundlegende Prinzipien und Funktionsweisen der digitalen Welt identifizieren, kennen, verstehen und bewusst nutzen</p>
1.2 Digitale Werkzeuge	2.2 Informationsauswertung	3.2 Kommunikations- und Kooperationsregeln	4.2 Gestaltungsmittel	5.2 Meinungsbildung	6.2 Algorithmen erkennen
<p>Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen</p>	<p>Themenrelevante Informationen und Daten aus Medienangeboten filtern, strukturieren, umwandeln und aufbereiten</p>	<p>Regeln für digitale Kommunikation und Kooperation kennen, formulieren und einhalten</p>	<p>Gestaltungsmittel von Medienprodukten kennen, reflektiert anwenden sowie hinsichtlich ihrer Qualität, Wirkung und Aussageabsicht beurteilen</p>	<p>Die interessen geleitete Setzung und Verbreitung von Themen in Medien erkennen sowie in Bezug auf die Meinungsbildung beurteilen</p>	<p>Algorithmische Muster und Strukturen in verschiedenen Kontexten erkennen, nachvollziehen und reflektieren</p>
1.3 Datenorganisation	2.3 Informationsbewertung	3.3 Kommunikation und Kooperation in der Gesellschaft	4.3 Quelldokumentation	5.3 Identitätsbildung	6.3 Modellieren und Programmieren
<p>Informationen und Daten sicher speichern, wiederfinden und von verschiedenen Orten abrufen; Informationen und Daten zusammenfassen, organisieren und strukturiert aufbewahren</p>	<p>Informationen, Daten und ihre Quellen sowie dahinterliegende Strategien und Absichten erkennen und kritisch bewerten</p>	<p>Kommunikations- und Kooperationsprozesse im Sinne einer aktiven Teilhabe an der Gesellschaft gestalten und reflektieren; ethische Grundsätze sowie kulturell-gesellschaftliche Normen beachten</p>	<p>Standards der Quellenangaben beim Produzieren und Präsentieren von eigenen und fremden Inhalten kennen und anwenden</p>	<p>Chancen und Herausforderungen von Medien für die Realitätswahrnehmung erkennen und analysieren sowie für die eigene Identitätsbildung nutzen</p>	<p>Probleme formalisiert beschreiben, Problemlösestrategien entwickeln und dazu eine strukturierte, algorithmische Sequenz planen; diese auch durch Programmieren umsetzen und die gefundene Lösungsstrategie beurteilen</p>
1.4 Datenschutz und Informationssicherheit	2.4 Informationskritik	3.4 Cybergewalt und -kriminalität	4.4 Rechtliche Grundlagen	5.4 Selbstregulierte Mediennutzung	6.4 Bedeutung von Algorithmen
<p>Verantwortungsvoll mit persönlichen und fremden Daten umgehen; Datenschutz, Privatsphäre und Informationssicherheit beachten</p>	<p>Unangemessene und gefährdende Medieninhalte erkennen und hinsichtlich rechtlicher Grundlagen sowie gesellschaftlicher Normen und Werte einschätzen; Jugend- und Verbraucherschutz kennen und Hilfs- und Unterstützungsstrukturen nutzen</p>	<p>Persönliche, gesellschaftliche und wirtschaftliche Risiken und Auswirkungen von Cybergewalt und -kriminalität erkennen sowie Ansprechpartner und Reaktionsmöglichkeiten kennen und nutzen</p>	<p>Rechtliche Grundlagen des Persönlichkeits- (u.a. des Bildrechts), Urheber- und Nutzungsrechts (u.a. Lizenzen) überprüfen, bewerten und beachten</p>	<p>Medien und ihre Wirkungen beschreiben, kritisch reflektieren und deren Nutzung selbstverantwortlich regulieren; andere bei ihrer Mediennutzung unterstützen</p>	<p>Einflüsse von Algorithmen und Auswirkung der Automatisierung von Prozessen in der digitalen Welt beschreiben und reflektieren</p>

6. Qualitätssicherung und Evaluation

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.

Überarbeitungs- und Planungsprozess:

Eine Evaluation erfolgt regelmäßig. In den Dienstbesprechungen der Fachgruppe werden die Erfahrungen des vorangehenden Schuljahres bzw. vorangegangener Unterrichtsreihen ausgewertet und diskutiert sowie eventuell notwendige Konsequenzen formuliert. Änderungsvorschläge, die

sich durch die Evaluation ergeben, werden in den schulinternen Lehrplan eingearbeitet. Insbesondere verständigt sich das Fachkollegium 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.