



Schulinternes Curriculum

Physik

Sekundarstufe I

Fachgruppe Physik

Hildegard-von-Bingen-Gymnasium

Stand: 07.02.2019

Mögliche fachliche Kontexte	Inhaltsfelder	Konkretisierungen/ Anregungen	Kompetenzen	
			Konzeptb.	Prozessb.
<p>Elektrizität im Alltag</p> <p>Schüler experimentieren mit einfachen Stromkreisen</p> <p>Was der Strom alles kann</p> <p>Untersuchung der eigenen Fahrradbeleuchtung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Stromkreise, Leiter und Isolatoren • UND-, ODER- und Wechselschaltung • Sicherheit beim Umgang mit Elektrizität (Gefahren) • Nennspannungen von elektrischen Quellen und Verbrauchern, Sicherungen • Wärmewirkung des elektrischen Stroms • Magnetische Wirkung des elektrischen Stroms • Einführung der Energie über Energiewandler und Transportketten 	<p>Reibungselektrizität, anziehende und abstoßende Wirkung</p> <p>Analogie Strom- und Wasserkreislauf</p> <p>Untersuchung der Fahrradbeleuchtung als einfachen elektrischen Stromkreis</p> <p>Sicherer Umgang mit Elektrizität in Verbindung mit den Stromwirkungen</p>	<p>S4, S5</p> <p>E3, E4</p> <p>W4, W5, W6</p>	<p>EG1, EG2, EG3, EG4, EG7, EG8</p> <p>K3, K5, K8</p> <p>B3, B5</p>
<p>Magnetismus</p> <p>Magnete und Wirkungen</p> <p>Magnetisches Feld</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dauermagnete • Elektromagnete • Magnetfelder 	<p>Magnetismus im Stationenlernen</p>	<p>W4</p>	<p>EG1, EG2</p> <p>K4</p>
<p>Sehen und Hören</p> <p>Sicher im Straßenverkehr</p> <p>Sonnen und Mondfinsternis</p> <p>Physik und Musik</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Licht und Sehen • Lichtquellen und Lichtempfänger • Geradlinige Ausbreitung des Lichts, Schatten • Mondphasen • Schallquellen und Schallempfänger • Schallausbreitung, Tonhöhe und Lautstärke 	<p>Sehen und gesehen werden im Straßenverkehr</p> <p>Schattenbilder und Lichtbilder</p> <p>Licht und Schatten im Weltraum</p> <p>Sprechen und Hören</p> <p>Schall unterwegs</p>	<p>S2, S3</p> <p>W1, W2, W3</p>	<p>EG1, EG2, EG4, EG5</p> <p>K1, K5, K4, K6,</p> <p>B5, B8</p>
<p>Sonne – Temperatur – Jahreszeiten</p> <p>Was sich mit der Temperatur alles ändert</p> <p>Leben bei verschiedenen Temperaturen</p> <p>Die Sonne – unsere wichtigste Energiequelle</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Thermometer mit Celsius-Skala, Temperatur und ihre Messung • Volumen- und Längenänderung bei Erwärmung und Abkühlung • Teilchenmodell und Aggregatzustände • Anomalie des Wassers • Energieübertragung zwischen Körpern verschiedener Temperaturen • Sonnenstand, Jahreszeiten und Wetterphänomene 	<p>Was sich im Verlauf eines Tages und eines Jahres ändert</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stand der Sonne, Temperatur • Messwerte in Diagrammen darstellen <p>Was sich mit der Temperatur alles ändert (Volumen- und Längenänderungen)</p> <p>Die Sonne, unsere wichtigste Energiequelle, Leben bei verschiedenen Temperaturen</p> <p>Anomalie des Wassers</p>	<p>M1, M2</p>	<p>EG4, EG6</p> <p>K6</p> <p>B9</p>

Eingeführtes Lehrwerk: Fokus Physik 5/6

Mögliche fachliche Kontexte	Inhaltsfelder	Konkretisierungen/ Anregungen	Kompetenzen	
			Konzeptb.	Prozessb.
<p>Optik hilft dem Auge auf die Sprünge</p> <p>Mit optischen Instrumenten „Unsichtbares“ sichtbar gemacht</p> <p>Lichtleiter in Medizin und Technik</p> <p>Die Welt der Farben</p> <p>Teleskope und Spektroskope</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Bildentstehung beim Auge – Funktion der Augenlinse. • Lupe als Sehhilfe, Fernrohr • Brechung, Reflexion, Totalreflexion und Lichtleiter • Zusammensetzung des weißen Lichts. 	<p>Nautilusauge und Menschaugen im Vergleich</p> <p>SV mit Lichtbox und Linsen</p> <p>Fehlsichtigkeit und Korrekturen</p> <p>Die Sammellinse als Lupe</p> <p>SV: Brechungswinkel an Grenzflächen mit Lichtbox</p> <p>Versuche zur Farbzerlegung IR und UV als Randbereiche des Lichts</p>	<p>S6, S13, S12</p> <p>W13, W14</p>	<p>EG4, EG10, EG2, EG11, EG7</p> <p>K1, K3, K4, K6, K7, K8</p> <p>B3, B5, B6, B9</p>
<p>Bewegungen – 100 m in 100 s</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Geschwindigkeit (Durchschnitts- und Momentangeschwindigkeit) • Kraft als Ursache für Bewegungsänderungen (und Verformungen) 	<p>Messdatenerfassung und Auswertung: z.B. Verbindung mit Sport (50 m Lauf auf dem Schulhof)</p> <p>Geschwindigkeitsbestimmung bei Fahrzeugen</p> <p>Videoanalyse von Bewegungen</p>	<p>W7, W8</p>	<p>EG2, EG4</p> <p>K2, K4</p> <p>B7</p>
<p>Kraftmesser und Balkenwaage</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kraftbegriff mit Maßeinheit • Hooke'sches Gesetz • Gewichtskraft und Masse • Trägheit • Reibungskraft (qualitativ) 	<p>Kraftmessung im Alltag (Expander, Armdrücken, ...)</p> <p>Gegenüberstellung: Massenvergleich auf Erde und Mond</p>	<p>M3</p> <p>W8, W9, W12</p>	<p>EG8, EG10</p> <p>K1</p>
<p>Werkzeuge und Maschinen erleichtern die Arbeit</p> <p>Einfache Maschinen: Kleine Kräfte, lange Wege</p> <p>Anwendungen der Hydraulik</p> <p>Tauchen in Natur und Technik</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kraft als vektorielle Größe, Zusammenwirken von Kräften • Zerlegen von Kräften • Schiefe Ebene • Hebel und Flaschenzug • Mechanische Arbeit • Druck (Definition, Schweredruck) • Auftrieb in Flüssigkeiten 	<p>Hebel und Rollensysteme</p> <p>Hydraulische Presse und Hebebühne</p> <p>Eigene Erfahrungen beim Schwimmen und Tauchen</p> <p>SV: Messung der Auftriebskraft</p> <p>Schwimmen, Schweben, Sinken</p>	<p>E6</p> <p>M3</p> <p>W10, W11</p>	<p>EG1, EG3, EG5, EG9, EG11</p> <p>K4, K5, K7, K8</p> <p>B3, B6</p>

Eingeführtes Lehrwerk: Dorn-Bader Physik 2

Mögliche fachliche Kontexte	Inhaltsfelder	Konkretisierungen/ Anregungen	Kompetenzen	
			Konzeptb.	Prozessb.
<p>Elektrizität – messen, verstehen, anwenden</p> <p>Elektroinstallation und Sicherheit im Haus</p> <p>Autoelektrik</p> <p>Hybridantrieb</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ladung und Stromstärke • Elektrische Quellen und elektrische Verbraucher • Spannung und Stromstärke als Messgrößen • Spannung und Stromstärke in Reihen- und Parallelschaltung • Elektrischer Widerstand, Ohm'sches Gesetz 	<p>Versuche zur Reibungselektrizität</p> <p>Bewegte Ladungen als Strom</p> <p>Typische Nennspannungen und Gefahren</p> <p>FI-Schalter und Leitungsschutzschalter</p> <p>Warum 230 V als Netzspannung?</p>	<p>E6, E8, E9, E11, E13</p> <p>M3, M4</p> <p>S10, S11, S12</p>	<p>EG1, EG2, EG3, EG4, EG5, EG8</p> <p>K3, K4, K5, K6, K8</p> <p>B3, B6, B8</p>
<p>Strom für zu Hause</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Magnetische Wirkungen • Elektromagnetische Induktion • Motor- und Generator • Energie und Leistung in Mechanik, Elektrik und Wärmelehre 	<p>Der Weg vom Generator ins Haus</p> <p>Magnetfeld bei Leiter und Spule</p> <p>Grundversuche zur Induktion</p> <p>Transformator und Elektromotor</p>	<p>S6, S7, S8, S9</p> <p>W17, W18, W19</p>	<p>EG8, EG11</p> <p>K4, K5</p> <p>B1, B7</p>
<p>Effiziente Energienutzung</p> <p>Das Blockheizkraftwerk</p> <p>Energiesparhaus</p> <p>Verkehrssysteme und Energieeinsatz</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Funktionsweise eines Kraftwerks • Regenerative Energieanlagen • Energieumwandlungsprozesse • Wirkungsgrad • Erhaltung und Umwandlung von Energie 	<p>Mensch und Nahrung</p> <p>Die Sonne als grundlegende Energiequelle</p> <p>Energieumwandlungen (mechanische-, elektrische- und innere Energie), Energieentwertung</p> <p>Wärmekraftmaschinen</p>	<p>E5, E6, E7, E8, E9, E10, E12, E13, E14</p> <p>S11, S14, S15</p>	<p>EG4, EG7, EG9, EG10, EG11</p> <p>K2, K4, K6, K7, K8</p> <p>B2, B4, B5, B8, B6, B10</p>
<p>Radioaktivität und Kernenergie</p> <p>Radioaktivität und Kernenergie – Nutzen und Gefahren</p> <p>Strahlendiagnostik und Strahlentherapie</p> <p>Kernkraftwerke und Fusionsreaktoren</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau der Atome • Ionisierende Strahlung (Arten, Reichweite, Zerfallsreihen, Halbwertszeit) • Strahlennutzen, Strahlenschäden und Strahlenschutz • Kernspaltung • Nutzen und Risiken der Kernenergie 	<p>Atommodelle</p> <p>Grundversuche zum Nachweis ionisierender Strahlung (Elektroskop, Geiger-Müller-Zählrohr)</p> <p>Versuche/Simulationen zu Eigenschaften ionisierender Strahlung (Reichweite, Ablenkung im elektrischen und magnetischen Feld, evtl. als Referate)</p> <p>C14-Methode</p> <p>Nuklidkarte: Stabile und instabile Isotope</p> <p>Massendefekt</p> <p>Aufbau eines Kernreaktors</p>	<p>M5, M6, M7, M8, M9, M10</p> <p>W15, W16</p>	<p>EG2, EG6, EG7, EG8, EG9, EG11</p> <p>K1, K2, K3, K4, K6, K7, K8</p> <p>B1, B2, B4, B5, B8, B9</p>

Eingeführtes Lehrwerk: Dorn-Bader Physik 2

Anhang: Kompetenzraster

Quelle: Kernlehrplan für das Gymnasium - Sekundarstufe I in Nordrhein-Westfalen - Physik, 2008

Basiskonzept: „Energie“

Bis Ende von Jahrgang 6	Bis Ende von Jahrgang 9	
	Stufe I	Stufe II
<i>Die Schülerinnen und Schüler haben das Energiekonzept auf der Grundlage einfacher Beispiele so weit entwickelt, dass sie...</i>	<i>Die Schülerinnen und Schüler haben das Energiekonzept erweitert und soweit auch formal entwickelt, dass sie...</i>	<i>Die Schülerinnen und Schüler können mithilfe des Energiekonzepts Beobachtungen und Phänomene erklären sowie Vorgänge teilweise formal beschreiben und Ergebnisse vorhersagen, sodass sie...</i>
<p>E1 an Vorgängen aus ihrem Erfahrungsbereich Speicherung, Transport und Umwandlung von Energie aufzeigen</p> <p>E2 in Transportketten Energie halbquantitativ bilanzieren und dabei die Idee der Energieerhaltung zugrunde legen</p> <p>E3 an Beispielen zeigen, dass Energie, die als Wärme in die Umgebung abgegeben wird, in der Regel nicht weiter genutzt werden kann</p>	<p>E5 in relevanten Anwendungszusammenhängen komplexere Vorgänge energetisch beschreiben und dabei Speicherungs-, Transport-, Umwandlungsprozesse erkennen und darstellen</p> <p>E6 die Energieerhaltung als ein Grundprinzip des Energiekonzepts erläutern und sie zur quantitativen energetischen Beschreibung von Prozessen nutzen</p> <p>E7 die Verknüpfung von Energieerhaltung und Energieentwertung in Prozessen aus Natur und Technik (z. B. in Fahrzeugen, Wärmekraftmaschinen, Kraftwerken usw.) erkennen und beschreiben</p> <p>E8 an Beispielen Energiefluss und Energieentwertung quantitativ darstellen</p>	
<p>E4 an Beispielen energetische Veränderungen an Körpern und die mit ihnen verbundenen Energieübertragungsmechanismen einander zuordnen</p>	<p>E1 den quantitativen Zusammenhang von umgesetzter Energiemenge (bei Energieumsetzung durch Kraftwirkung: Arbeit), Leistung und Zeitdauer des Prozesses kennen und in Beispielen aus Natur und Technik nutzen</p> <p>E2 Temperaturdifferenzen, Höhenunterschiede, Druckdifferenzen und Spannungen als Voraussetzungen für und als Folge von Energieübertragung an Beispielen aufzeigen</p> <p>E3 Lage-, kinetische und durch den elektrischen Strom transportierte sowie thermisch übertragene Energie (Wärmemenge) unterscheiden, formal beschreiben und für Berechnungen nutzen</p> <p>E4 beschreiben, dass die Energie, die wir nutzen, aus erschöpfbaren oder regenerativen Quellen gewonnen werden kann.</p> <p>E5 die Notwendigkeit zum „Energiesparen“ begründen sowie Möglichkeiten dazu in ihrem persönlichen Umfeld erläutern</p> <p>E6 verschiedene Möglichkeiten der Energiegewinnung, -aufbereitung und -nutzung unter physikalisch-technischen, wirtschaftlichen und ökologischen Aspekten vergleichen und bewerten sowie deren gesellschaftliche Relevanz und Akzeptanz diskutieren</p>	

Basiskonzept: „Struktur der Materie“

Bis Ende von Jahrgang 6	Bis Ende von Jahrgang 9	
	Stufe I	Stufe II
<i>Die Schülerinnen und Schüler haben das Materiekonzept an Hand von Phänomenen hinsichtlich einer einfachen Teilchenvorstellung soweit entwickelt, dass sie...</i>	<i>Die Schülerinnen und Schüler haben das Materiekonzept durch die Erweiterung der Teilchenvorstellung soweit formal entwickelt, dass sie...</i>	<i>Die Schülerinnen und Schüler können mithilfe des Materiekonzepts Beobachtungen und Phänomene erklären sowie Vorgänge teilweise formal beschreiben und Ergebnisse vorhersagen, sodass sie...</i>
<p>M1 an Beispielen beschreiben, dass sich bei Stoffen die Aggregatzustände durch Aufnahme bzw. Abgabe von thermischer Energie (Wärme) verändern</p> <p>M2 Aggregatzustände, Aggregatzustandsübergänge auf der Ebene einer einfachen Teilchenvorstellung beschreiben</p>	<p>M3 verschiedene Stoffe bzgl. ihrer thermischen, mechanischen oder elektrischen Stoffeigenschaften vergleichen</p> <p>M4 die elektrischen Eigenschaften von Stoffen (Ladung und Leitfähigkeit) mit Hilfe eines einfachen Kern-Hülle-Modells erklären</p>	<p>M5 Eigenschaften von Materie mit einem angemessenen Atommodell beschreiben</p> <p>M6 die Entstehung von ionisierender Teilchenstrahlung beschreiben</p> <p>M7 Eigenschaften und Wirkungen verschiedener Arten radioaktiver Strahlung und Röntgenstrahlung nennen</p> <p>M8 Eigenschaften und Wirkungen verschiedener Arten radioaktiver Strahlung und Röntgenstrahlung nennen</p> <p>M9 Zerfallsreihen mithilfe der Nuklidkarte identifizieren.</p> <p>M10 Nutzen und Risiken radioaktiver Strahlung und Röntgenstrahlung bewerten</p>

Basiskonzept: „System“

Bis Ende von Jahrgang 6	Bis Ende von Jahrgang 9	
	Stufe I	Stufe II
<i>Die Schülerinnen und Schüler haben das Systemkonzept auf der Grundlage ausgewählter Phänomene aus Natur und Technik so weit entwickelt, dass sie...</i>	<i>Die Schülerinnen und Schüler haben das Systemkonzept soweit erweitert, dass sie...</i>	<i>Die Schülerinnen und Schüler können mithilfe des Systemkonzepts auch auf formalem Niveau Beobachtungen und Phänomene erklären sowie Vorgänge beschreiben, so- dass sie...</i>
S1 den Sonnenstand als eine Bestimmungsgröße für die Temperaturen auf der Erdoberfläche erkennen		S6 den Aufbau von Systemen beschreiben und die Funktionsweise ihrer Komponenten erklären (z. B. Kraftwerke, medizinische Geräte, Energieversorgung) S7 Energieflüsse in den oben genannten offenen Systemen beschreiben
W1 Grundgrößen der Akustik nennen W2 Auswirkungen von Schall auf Menschen im Alltag erläutern		
W3 an Beispielen erklären, dass das Funktionieren von Elektrogeräten einen geschlossenen Stromkreis voraussetzt W4 einfache elektrische Schaltungen planen und aufbauen	S8 die Spannung als Indikator für durch Ladungstrennung gespeicherte Energie beschreiben S9 den quantitativen Zusammenhang von Spannung, Ladung und gespeicherter bzw. umgesetzter Energie zur Beschreibung energetischer Vorgänge in Stromkreisen nutzen S10 die Beziehung von Spannung, Stromstärke und Widerstand in elektrischen Schaltungen beschreiben und anwenden S11 umgesetzte Energie und Leistung in elektrischen Stromkreisen aus Spannung und Stromstärke bestimmen	
	S12 technische Geräte hinsichtlich ihres Nutzens für Mensch und Gesellschaft und ihrer Auswirkungen auf die Umwelt beurteilen S13 die Funktion von Linsen für die Bilderzeugung und den Aufbau einfacher optischer Systeme beschreiben	S14 technische Geräte und Anlagen unter Berücksichtigung von Nutzen, Gefahren und Belastung der Umwelt vergleichen und bewerten und Alternativen erläutern S15 die Funktionsweise einer Wärmekraftmaschine erklären

Basiskonzept: „Wechselwirkung“

Bis Ende von Jahrgang 6	Bis Ende von Jahrgang 9	
	Stufe I	Stufe II
<i>Die Schülerinnen und Schüler haben das Wechselwirkungskonzept an einfachen Beispielen so weit entwickelt, dass sie...</i>	<i>Die Schülerinnen und Schüler haben das Wechselwirkungskonzept erweitert und soweit formal entwickelt, dass sie...</i>	<i>Die Schülerinnen und Schüler können mithilfe des Wechselwirkungskonzepts auch auf formalem Niveau Beobachtungen und Phänomene erklären sowie Vorgänge beschreiben und Ergebnisse vorhersagen, sodass sie...</i>
	W7 Bewegungsänderungen oder Verformungen von Körpern auf das Wirken von Kräften zurückführen W8 Kraft und Geschwindigkeit als vektorielle Größen beschreiben W9 die Wirkungsweisen und die Gesetzmäßigkeiten von Kraftwandlern an Beispielen beschreiben W10 Druck als physikalische Größe quantitativ beschreiben und in Beispielen anwenden W11 Schweredruck und Auftrieb formal beschreiben und in Beispielen anwenden W12 die Beziehung und den Unterschied zwischen Masse und Gewichtskraft beschreiben	
W1 Bildentstehung und Schattenbildung sowie Reflexion mit der geradlinigen Ausbreitung des Lichts erklären W2 Schwingungen als Ursache von Schall und Hören als Aufnahme von Schwingungen durch das Ohr identifizieren W3 geeignete Schutzmaßnahmen gegen die Gefährdungen durch Schall und Strahlung nennen	W13 Absorption, und Brechung von Licht beschreiben W14 Infrarot-, Licht- und Ultraviolettstrahlung unterscheiden und mit Beispielen ihre Wirkung beschreiben	W16 experimentelle Nachweismöglichkeiten für radioaktive Strahlung beschreiben W17 die Wechselwirkung zwischen Strahlung, insbesondere ionisierender Strahlung, und Materie sowie die daraus resultierenden Veränderungen der Materie beschreiben und damit mögliche medizinische Anwendungen und Schutzmaßnahmen erklären
W4 beim Magnetismus erläutern, dass Körper ohne direkten Kontakt eine anziehende oder abstoßende Wirkung aufeinander ausüben können		
W5 an Beispielen aus ihrem Alltag verschiedene Wirkungen des elektrischen Stromes aufzeigen und unterscheiden W6 geeignete Maßnahmen für den sicheren Umgang mit elektrischem Strom beschreiben	W15 die Stärke des elektrischen Stroms zu seinen Wirkungen in Beziehung setzen und die Funktionsweise einfacher elektrischer Geräte darauf zurückführen	W18 den Aufbau eines Elektromotors beschreiben und seine Funktion mit Hilfe der magnetischen Wirkung des elektrischen Stromes erklären W19 den Aufbau von Generator und Transformator beschreiben und ihre Funktionsweisen mit der elektromagnetischen Induktion erklären

Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung (bis Ende von Jahrgangsstufe 9)

Experimentelle und andere Untersuchungsmethoden sowie Modelle nutzen
Schülerinnen und Schüler...

EG1 beobachten und beschreiben physikalische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung
EG2 erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe physikalischer und anderer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind
EG3 analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen und systematisieren diese Vergleiche
EG4 führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch, protokollieren diese, verallgemeinern und abstrahieren Ergebnisse ihrer Tätigkeit und idealisieren gefundene Messdaten
EG5 dokumentieren die Ergebnisse ihrer Tätigkeit in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen auch computergestützt
EG6 recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus
EG7 wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität, ordnen sie ein und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht
EG8 stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus
EG9 interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, wenden einfache Formen der Mathematisierung auf sie an, erklären diese, ziehen geeignete Schlussfolgerungen und stellen einfache Theorien auf
EG10 stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her, grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab und transferieren dabei ihr erworbenes Wissen
EG11 beschreiben, veranschaulichen oder erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen, Analogien und Darstellungen.

Kompetenzbereich Kommunikation (bis Ende von Jahrgangsstufe 9)

Informationen sach- und fachbezogen erschließen und austauschen

Schülerinnen und Schüler...

K1 tauschen sich über physikalische Erkenntnisse und deren Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus
K2 kommunizieren ihre Standpunkte physikalisch korrekt und vertreten sie begründet sowie adressatengerecht
K3 planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team.
K4 beschreiben, veranschaulichen und erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und Medien, ggfs. mit Hilfe von Modellen und Darstellungen
K5 dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen auch unter Nutzung elektronischer Medien
K6 veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen oder (und) bildlichen Gestaltungsmitteln wie Graphiken und Tabellen auch mit Hilfe elektronischer Werkzeuge
K7 beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien
K8 beschreiben den Aufbau einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweise.

Kompetenzbereich Kommunikation (bis Ende von Jahrgangsstufe 9)

Physikalische Sachverhalte in verschiedenen Kontexten erkennen, beurteilen und bewerten

Schülerinnen und Schüler...

B1 beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen empirische Ergebnisse und Modelle kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten
B2 unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen
B3 stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind
B4 nutzen physikalisches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien und zum Bewerten und Anwenden von Sicherheitsmaßnahmen bei Experimenten im Alltag
B5 beurteilen an Beispielen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung
B6 benennen und beurteilen Aspekte der Auswirkungen der Anwendung physikalischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen
B7 binden physikalische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an
B8 nutzen physikalische Modelle und Modellvorstellungen zur Beurteilung und Bewertung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge
B9 beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells
B10 beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt.