

Schulinterner Lehrplan Physik Jahrgang 6

Gesamtschule Heiligenhaus



Jahr 2023/2024

Lehrbuch: Prisma Physik 1 (Band 5/6)



Std.	Thema im Schülerbuch	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
2 Temperatur, Wärme, Wetter (S. 20–71)			
Teilkapitel: Temperatur und Wärme (S. 22–37)			
8	<p>Temperatursinn und Thermometer</p> <p>WERKSTATT: Temperaturen messen und berechnen</p> <p>Temperatur und Wärme</p> <p>Die Ausdehnung von Flüssigkeiten</p> <p>EXTRA: Sprinkleranlagen</p> <p>Die Anomalie des Wassers</p> <p>EXTRA: Der Garten im Winter</p> <p>Die Ausdehnung fester Körper</p> <p>WERKSTATT: Feste Körper dehnen sich aus</p> <p>Das Bimetall</p> <p>Die Ausdehnung von Gasen</p> <p>Aggregatzustände</p> <p>MATERIAL: Aggregatzustände im Modell</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Wärme als Energieform benennen und die Begriffe Temperatur und Wärme unterscheiden. [UF1, UF2] – die Funktionsweise eines Thermometers erläutern. (UF1) – die Auswirkungen der Anomalie des Wassers bei alltäglichen Vorgängen beschreiben. (UF4) – Messreihen (u. a. zu Temperaturänderungen) durchführen und zur Aufzeichnung der Messdaten einen angemessenen Messbereich und sinnvolle Zeitintervalle wählen. (E5, K3) – Aggregatzustände, Übergänge zwischen ihnen sowie die Wärmeausdehnung von Stoffen mit Hilfe eines einfachen Teilchenmodells erklären. (E8) – Messdaten in ein vorgegebenes Koordinatensystem eintragen und gegebenenfalls durch eine Messkurve verbinden sowie aus Diagrammen Messwerte ablesen und dabei interpolieren. (K4, K2) – Beiträgen anderer bei Diskussionen über physikalische Ideen und Sachverhalte konzentriert zuhören und bei eigenen Beiträgen sachlich Bezug auf deren Aussagen nehmen. (K8) 	
Teilkapitel: Wärmetransport (S. 38–48)			

Std.	Thema im Schülerbuch	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
6	<p>WERKSTATT: Wärme in Bewegung</p> <p>Wärmeströmung</p> <p>EXTRA: Wärmeströmung in der Natur</p> <p>EXTRA: Wind – sich bewegende Luft</p> <p>Wärmeleitung</p> <p>WERKSTATT: Wärmeleitung</p> <p>untersuchen</p> <p>Wärmestrahlung</p> <p>Wärmestrahlung nutzen</p> <p>INFOGRAFIK: Wärmetransport</p> <p>Überblick</p> <p>Temperatenausgleich</p>	<ul style="list-style-type: none"> – an Vorgängen aus ihrem Erfahrungsbereich Beispiele für die Speicherung, den Transport und die Umwandlung von Energie angeben. (UF1) 	
Teilkapitel: Zu Hause Energie sparen (S. 49–51)			
2	<p>Wärmedämmung</p> <p>WERKSTATT: Ungenutzte Energie im Alltag</p> <p>Sorgsam mit Wärme umgehen</p>	<ul style="list-style-type: none"> – an Vorgängen aus ihrem Erfahrungsbereich Beispiele für die Speicherung, den Transport und die Umwandlung von Energie angeben. (UF1) – die isolierende Wirkung von Stoffen (u. a. Kleidung und Baustoffe) mit Mechanismen des Wärmetransports erklären und bewerten. (B1, E8) 	
Teilkapitel: Sonne und Sonnenlicht (S. 52–55)			

Std.	Thema im Schülerbuch	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
2	Die Sonne Die Nutzung der Sonnenenergie MATERIAL: Das unsichtbare Licht	<ul style="list-style-type: none"> – an Vorgängen aus ihrem Erfahrungsbereich Beispiele für die Speicherung, den Transport und die Umwandlung von Energie angeben. (UF1) 	
Teilkapitel: Jahreszeiten (S. 56–59)			
2	INFOGRAFIK: Wie die Jahreszeiten entstehen MATERIAL: Jahreszeiten und Sonnenstrahlung	<ul style="list-style-type: none"> – Jahres- und Tagesrhythmus durch die gleichbleibende Achsneigung auf der Umlaufbahn bzw. die Drehung der Erde im Sonnensystem an einer Modelldarstellung erklären. (UF1) – die Jahreszeiten aus naturwissenschaftlicher Sicht beschreiben und Fragestellungen zu Wärmephänomenen benennen. (E1, UF1) – die wesentlichen Aussagen schematischer Darstellungen (u. a. Erde im Sonnensystem, Wasserkreislauf, einfache Wetterkarten) in vollständigen Sätzen verständlich erläutern. (K2, K7) 	
Teilkapitel: Das Wetter (S. 60–69)			
4	Die Sonne – Motor für das Wettergeschehen EXTRA: Energie aus Wind und Wasser Wetter und Klima MATERIAL: Wetterelemente und Messgeräte für das Wasser WERKSTATT: Wetterbeobachtung und Wetteraufzeichnung Kreisläufe beim Wetter	<ul style="list-style-type: none"> – an Vorgängen aus ihrem Erfahrungsbereich Beispiele für die Speicherung, den Transport und die Umwandlung von Energie angeben. (UF1) – Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern, in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen Sinn entnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5) – Langzeitbeobachtungen (u. a. zum Wetter) regelmäßig und sorgfältig durchführe und dabei zentrale Messgrößen systematisch aufzeichnen. (E2, E4, UF3) – Messreihen (u. a. zu Temperaturänderungen) durchführen und zur Aufzeichnung der Messdaten einen angemessenen Messbereich und sinnvolle Zeitintervalle wählen. (E5, K3) – die wesentlichen Aussagen schematischer Darstellungen (u. a. Erde im Sonnensystem, Wasserkreislauf, einfache Wetterkarten) in vollständigen Sätzen verständlich erläutern. (K2, K7) 	

Std.	Thema im Schülerbuch	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
	Wetterbericht und Wetterkarte	<ul style="list-style-type: none"> – Wettervorhersagen und Anzeichen für Wetteränderungen einordnen und auf dieser Basis einfache Entscheidungen treffen (u. a. Wahl der Kleidung, Freizeitaktivitäten). (B1, E1) 	
1	Zusammenfassung Teste dich selbst		

Std.	Thema im Schülerbuch	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
3 Sehen und Hören (S. 72–121)			
Teilkapitel: Verlauf von Lichtstrahlen (S. 74–85)			
6	<p>Von der Lichtquelle zum Auge</p> <p>WERKSTATT: Versuche mit Licht</p> <p>Die Ausbreitung des Lichts</p> <p>WERKSTATT: Versuche mit der Lochkamera</p> <p>Wie funktioniert die Lochkamera?</p> <p>EXTRA: Bilder durch Linsen</p> <p>Das Auge des Menschen</p> <p>WERKSTATT: Leben ohne Licht</p> <p>EXTRA: Hilfsmittel für Blinde</p> <p>Optische Täuschungen</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Aufbau und Funktion des Auges als Lichtempfänger sowie des Ohres als Schallempfänger mit Hilfe einfacher fachlicher Begriffe erläutern. (UF4) – das Strahlenmodell des Lichts als vereinfachte Darstellung der Realität deuten. (E7) – schriftliche Versuchsanleitungen (u. a. bei Versuchen zu Licht und Schall) sachgerecht umsetzen. (K6, K1) 	
Teilkapitel: Licht und Schatten (S. 86–95)			
6	<p>Licht und Schatten</p> <p>EXTRA: Halbschatten und Kernschatten</p> <p>WERKSTATT: Zeitmessung mit der Sonnenuhr</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Schattenbildung, Mondphasen und Finsternisse sowie Spiegelungen mit der geradlinigen Ausbreitung des Lichts erklären. (UF1, UF2, E7) – die Entstehung von Schattenbildern mit Hilfe einer einfachen Zeichnung erklären. (K2, E7) – schriftliche Versuchsanleitungen (u. a. bei Versuchen zu Licht und Schall) sachgerecht umsetzen. (K6, K1) 	<p><i>praktische Erstellung eines Modellglobus im Technikunterricht?</i></p>

Std.	Thema im Schülerbuch	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
	MATERIAL: Licht und Schatten im Weltraum Tag und Nacht INFOGRAFIK: Die Mondphasen		
Teilkapitel: Reflexion des Lichts (S. 96–101)			
4	Die Reflexion am Spiegel Ein Gesetz für die Reflexion des Lichts EXTRA: Wie entstehen Spiegelbilder? Reflexion – Streuung – Absorption Sicherheit im Straßenverkehr	<ul style="list-style-type: none"> – das Aussehen von Gegenständen mit dem Verhalten von Licht an ihren Oberflächen (Reflexion, Absorption) erläutern. (UF3, UF2) – für die Beziehungen zwischen Einfallswinkel und Reflexionswinkel von Licht an Oberflächen eine Regel formulieren. (E5, K3, E6) – im Internet mit einer vorgegebenen altersgerechten Suchmaschine eingegrenzte Informationen finden (z. B. Beispiele für optische Täuschungen). (K5) – Vorteile reflektierender Kleidung für die eigene Sicherheit im Straßenverkehr begründen und anwenden. (B3, K6) 	
Teilkapitel: Der Schall (S. 102–113)			
6	WERKSTATT: Schwingungen machen Töne WERKSTATT: Musikinstrumente selbst gebaut Hoch und tief, laut und leise Amplitude und Frequenz MATERIAL: Schallarten INFOGRAFIK: Hörbereiche	<ul style="list-style-type: none"> – Schwingungen als Ursache von Schall und dessen Eigenschaften mit den Grundgrößen Tonhöhe und Lautstärke beschreiben. (UF1) – schriftliche Versuchsanleitungen (u. a. bei Versuchen zu Licht und Schall) sachgerecht umsetzen. (K6, K1) – Schallausbreitung in verschiedenen Medien mit einem einfachen Teilchenmodell erklären. (E8) 	

Std.	Thema im Schülerbuch	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
	Schallausbreitung – Schallträger Schallausbreitung im Teilchenmodell Die Schallgeschwindigkeit		
Teilkapitel: Das Gehör (S. 114–119)			
4	Ohren als Schallempfänger WERKSTATT: Schall wahrnehmen EXTRA: Hilfsmittel für Hörgeschädigte Lärm schadet dem Gehör MATERIAL: Schall gefährlich oder gut?	<ul style="list-style-type: none"> – das Hören als Empfang und Verarbeitung von Schwingungen erklären. (UF1) – Auswirkungen von Schall auf Menschen und geeignete Schutzmaßnahmen gegen Lärm erläutern. (UF1) – Aufbau und Funktion des Auges als Lichtempfänger sowie des Ohres als Schallempfänger mit Hilfe einfacher fachlicher Begriffe erläutern. (UF4) – Experimente zur Ausbreitung von Schall in verschiedenen Medien zum Hörvorgang und zum Richtungshören durchführen und auswerten. (E5, E6) – schriftliche Versuchsanleitungen (u. a. bei Versuchen zu Licht und Schall) sachgerecht umsetzen. (K6, K1) – mit Partnern gleichberechtigt Vorschläge austauschen, Verabredungen treffen und über die Zusammenarbeit reflektieren. (K9) – Konsequenzen aus Kenntnissen über die Wirkung von Lärm für eigenes Verhalten ziehen. (B3) – Aussagen, die u. a. durch Wahrnehmungen überprüfbar belegt werden, von subjektiven Meinungsäußerungen unterscheiden. (B1, B2) 	<i>Aufbau Ohren – evtl. Kooperation mit Biologie</i>
1	Zusammenfassung Teste dich selbst		

Std.	Thema im Schülerbuch	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
4 Kräfte und Körper (S. 122–157)			
Teilkapitel: Körper abmessen (S. 124–127)			
2	Körper abmessen Volumen messen EXTRA: Auf den Werkstoff kommt es an	<ul style="list-style-type: none"> – Längen messen sowie die Masse und das Volumen beliebig geformter Körper bestimmen. (E5) – Messergebnisse (u. a. bei der Längen-, Volumen- oder Massenbestimmung) tabellarisch unter Angabe der Maßeinheiten darstellen. (K4) 	Dieses Themenfeld soll nur <u>nach</u> Bearbeitung der Themenfelder „Temperatur“, „Sehen & Hören“ und „Elektrizität“ behandelt werden.
Teilkapitel: Kräfte und Maschinen (S. 128–137)			
8	WERKSTATT: Versuche mit Kräften Kräfte und ihre Wirkungen INFOGRAFIK: Der Kraftmesser WERKSTATT: Kräfte messen Kräfte darstellen MATERIAL: Verschiedene Kräfte EXTRA: Kräfte in der Natur Der Hebel – ein praktischer Helfer	<ul style="list-style-type: none"> – am Beispiel unterschiedlicher Phänomene Wirkungen von Kräften beschreiben und erläutern. (UF1) – das physikalische Verständnis von Kräften von einem umgangssprachlichen Verständnis unterscheiden. (UF4, UF2) – Vermutungen zu Kräften und Gleichgewichten an Hebeln in Form einer einfachen je – desto – Beziehung formulieren und diese experimentell überprüfen. (E3, E4) – die Funktionsweise verschiedener Werkzeuge nach der Art der Hebelwirkung unterscheiden und beschreiben. (E2, E1, UF3) – durchgeführte Untersuchungen und Gesetzmäßigkeiten zur Hebelwirkung verständlich und nachvollziehbar vorführen. (K7) – auf Abbildungen von Alltagssituationen Hebelarme erkennen und benennen. (K2, UF4) – in einfachen Zusammenhängen Überlegungen und Entscheidungen zur Arbeitsökonomie und zur Wahl von Werkzeugen und Maschinen physikalisch begründen. (B1) – gemessene Daten zu Kräften und anderen Größen sorgfältig und der Realität entsprechend aufzeichnen. (B3, E6) 	
Teilkapitel: Wirkung und Aufbau von Magneten (S. 138–145)			

Std.	Thema im Schülerbuch	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
6	<p>WERKSTATT: Versuche mit Magneten</p> <p>Die magnetische Wirkung</p> <p>Dem Magnetismus auf der Spur</p> <p>WERKSTATT: Magnete herstellen</p> <p>EXTRA: Magnetisieren - Entmagnetisieren</p> <p>Das Modell der Elementarmagnete</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Beispiele für magnetische Stoffe nennen und magnetische Anziehung und Abstoßung durch das Wirken eines Magnetfelds erklären. (UF3, UF1) - Magnetismus mit dem Modell der Elementarmagnete erklären. (E8) 	
Teilkapitel: Magnetfelder (S. 146–155)			
4	<p>Das magnetische Feld</p> <p>WERKSTATT: Magnetfelder erkunden</p> <p>EXTRA: Magnetfelder treffen sich</p> <p>INFOGRAFIK: Das Magnetfeld der Erde</p> <p>EXTRA: Ursache des Erdmagnetismus</p> <p>MATERIAL: Orientierung am Erdmagnetfeld</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Beispiele für magnetische Stoffe nennen und magnetische Anziehung und Abstoßung durch das Wirken eines Magnetfelds erklären. (UF3, UF1) - Magnetfelder mit der Modellvorstellung von Feldlinien beschreiben und veranschaulichen. (E7) 	
1	<p>Zusammenfassung</p> <p>Teste dich selbst</p>		

Std.	Thema im Schülerbuch	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
5 Elektrizität und ihre Wirkungen (S. 158–189)			
Teilkapitel: Stromkreise und Schaltungen (S. 160–177)			
10	<p>WERKSTATT: Elektrische Geräte richtig anschließen</p> <p>Der einfache Stromkreis</p> <p>Was ist elektrischer Strom?</p> <p>Leiter und Nichtleiter</p> <p>Elektrisch geladene Körper</p> <p>INFOGRAFIK: Ein Modell für den Stromkreis</p> <p>MATERIAL: Spannungsquellen</p> <p>WERKSTATT: Versuche mit Schaltern</p> <p>Schalter</p> <p>Schaltpläne zeichnen</p> <p>Reihenschaltung und Parallelschaltung</p> <p>Schalter im Stromkreis</p>	<ul style="list-style-type: none"> – verschiedene Materialien in die Gruppe der Leiter oder der Nichtleiter einordnen. (UF3) – notwendige Elemente eines elektrischen Stromkreises nennen und zwischen einfachen Reihen- und Parallelschaltungen unterscheiden. (UF1), (UF2) – einfache elektrische Schaltungen (u. a. UND/ODER Schaltungen) zweckgerichtet planen und aufbauen. (E4) – mit einem einfachen Analogmodell fließender Elektrizität Phänomene in Stromkreisen veranschaulichen. (E7) – in einfachen elektrischen Schaltungen unter Verwendung des Stromkreiskonzepts Fehler identifizieren. (E3, E2, E9) – Stromkreise durch Schaltsymbole und Schaltpläne darstellen und einfache Schaltungen nach Schaltplänen aufbauen. (K4) – mit Hilfe von Funktions- und Sicherheitshinweisen in Gebrauchsanweisungen elektrische Geräte sachgerecht bedienen. (K6, B3) – bei Versuchen in Kleingruppen Initiative und Verantwortung übernehmen, Aufgaben fair verteilen und diese im verabredeten Zeitrahmen sorgfältig erfüllen. (K9, E5) 	Kooperation mit Technik
Teilkapitel: Wirkungen und Sicherheit (S. 178–187)			
6	<p>WERKSTATT: Was kann der elektrische Strom</p>	<ul style="list-style-type: none"> – den Aufbau, die Eigenschaften und Anwendungen von Elektromagneten erläutern. (UF1) – Aufbau und Funktionsweise einfacher elektrischer Geräte beschreiben und dabei die relevanten 	

Std.	Thema im Schülerbuch	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
	<p>Wirkungen des elektrischen Stroms</p> <p>Wie Elektromagnete funktionieren</p> <p>Elektrische Geräte – praktische Helfer</p> <p>Energie wird umgewandelt</p> <p>EXTRA: Energie aus Kraftwerken</p> <p>MATERIAL: Energie sparen</p> <p>Vorsicht Strom</p>	<p>Stromwirkungen (Wärme, Licht, Magnetismus) und Energieumwandlungen benennen. (UF2, UF1)</p> <ul style="list-style-type: none"> – sachbezogen Erklärungen zur Funktion einfacher elektrischer Geräte erfragen. (K8) – mit Hilfe von Funktions- und Sicherheitshinweisen in Gebrauchsanweisungen elektrische Geräte sachgerecht bedienen. (K6, B3) – bei Versuchen in Kleingruppen Initiative und Verantwortung übernehmen, Aufgaben fair verteilen und diese im verabredeten Zeitrahmen sorgfältig erfüllen. (K9, E5) – Sicherheitsregeln für den Umgang mit Elektrizität begründen und diese einhalten. (B3) 	
1	<p>Zusammenfassung</p> <p>Teste dich selbst</p>		

Kompetenzerwartungen der ersten Progressionsstufe

Kompetenzbereich Umgang mit Fachwissen

Schülerinnen und Schüler können...

UF1 Fakten wiedergeben und erläutern	Phänomene und Vorgänge mit einfachen physikalischen Konzepten beschreiben und erläutern.
UF2 Konzepte unterscheiden und auswählen	bei der Beschreibung physikalischer Sachverhalte Fachbegriffe angemessen und korrekt verwenden.
UF3 Sachverhalte ordnen und strukturieren	physikalische Objekte und Vorgänge nach vorgegebenen Kriterien ordnen.
UF4 Wissen vernetzen	Alltagsvorstellungen kritisch infrage stellen und gegebenenfalls durch physikalische Konzepte ergänzen oder ersetzen.

Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung

Schülerinnen und Schüler können...

E1 Fragestellungen erkennen	physikalische Fragestellungen von anderen Fragestellungen unterscheiden.
E2 Bewusst wahrnehmen	Phänomene nach vorgegebenen Kriterien beobachten und zwischen der Beschreibung und der Deutung einer Beobachtung unterscheiden.
E3 Hypothesen entwickeln	Vermutungen zu physikalischen Fragestellungen mit Hilfe von Alltagswissen und einfachen fachlichen Konzepten begründen.
E4 Untersuchungen und Experimente planen	vorgegebene Versuche begründen und einfache Versuche selbst entwickeln.
E5 Untersuchungen und Experimente durchführen	Untersuchungsmaterialien nach Vorgaben zusammenstellen und unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten nutzen.
E6 Untersuchungen und Experimente auswerten	Beobachtungen und Messdaten mit Bezug auf eine Fragestellung schriftlich festhalten, daraus Schlussfolgerungen ableiten und Ergebnisse verallgemeinern.
E7 Modelle auswählen und Modellgrenzen angeben	einfache Modelle zur Veranschaulichung physikalischer Zusammenhänge beschreiben und Abweichungen der Modelle von der Realität angeben.
E8 Modelle anwenden	physikalische Phänomene mit einfachen Modellvorstellungen erklären.
E9 Arbeits- und Denkweisen reflektieren	in einfachen physikalischen Zusammenhängen Aussagen auf Stimmigkeit überprüfen.

Kompetenzbereich Kommunikation

Schülerinnen und Schüler können...

K1 Texte lesen und erstellen	altersgemäße Texte mit physikalischen Inhalten Sinn entnehmend lesen und sinnvoll zusammenfassen.
K2 Informationen identifizieren	relevante Inhalte fachtypischer bildlicher Darstellungen wiedergeben sowie Werte aus Tabellen und einfachen Diagrammen ablesen.
K3 Untersuchungen dokumentieren	bei Untersuchungen und Experimenten Fragestellungen, Handlungen, Beobachtungen und Ergebnisse nachvollziehbar schriftlich festhalten.

K4 Daten aufzeichnen und darstellen	Beobachtungs- und Messdaten in Tabellen übersichtlich aufzeichnen und in vorgegebenen einfachen Diagrammen darstellen.
K5 Recherchieren	Informationen zu vorgegebenen Begriffen in ausgewählten Quellen finden und zusammenfassen
K6 Informationen umsetzen	Auf der Grundlage vorgegebener Informationen Handlungsmöglichkeiten benennen
K7 Beschreiben, präsentieren, begründen	Physikalische Sachverhalte, Handlungen und Handlungsergebnisse für andere nachvollziehbar beschreiben und begründen
K8 Zuhören, hinterfragen	Bei der Klärung physikalischer Fragestellungen anderen konzentriert zuhören, deren Beiträge zusammenfassen und bei Unklarheiten sachbezogen nachfragen
K9 Kooperieren und im Team arbeiten	Mit einem Partner oder in einer Gruppe gleichberechtigt, zielgerichtet und zuverlässig arbeiten und dabei unterschiedliche Sichtweisen achten

Kompetenzbereich Bewertung

Schülerinnen und Schüler können...

B1 Bewertungen an Kriterien orientieren	In einfachen Zusammenhängen eigene Bewertungen und Entscheidungen unter Verwendung physikalischen Wissens begründen.
B2 Argumentieren und Position beziehen	Bei gegensätzlichen Ansichten Sachverhalte nach vorgegebenen Kriterien und vorliegenden Fakten beurteilen
B3 Werte und Normen berücksichtigen	Wertvorstellungen, Regeln und Vorschriften in physikalisch-technischen Zusammenhängen hinterfragen und begründen

Kompetenzerwartungen der zweiten Progressionsstufe

Kompetenzbereich Umgang mit Fachwissen

Schülerinnen und Schüler können...

UF1 Fakten wiedergeben und erläutern	Konzepte der Naturwissenschaften an Beispielen erläutern und dabei Bezüge zu Basiskonzepten und übergeordneten Prinzipien herstellen
UF2 Konzepte unterscheiden und auswählen	Konzepte und Analogien für Problemlösungen begründet auswählen und dabei zwischen wesentlichen und unwesentlichen Aspekten unterscheiden
UF3 Sachverhalte ordnen und strukturieren	Prinzipien zur Strukturierung und zur Verallgemeinerung naturwissenschaftlicher Sachverhalte entwickeln und anwenden
UF4 Wissen vernetzen	Vielfältige Verbindungen zwischen Erfahrungen und Konzepten innerhalb und außerhalb der Naturwissenschaften herstellen und anwenden

Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung

Schülerinnen und Schüler können...

E1 Fragestellungen erkennen	Naturwissenschaftliche Probleme erkennen, in Teilprobleme zerlegen und dazu Fragestellungen formulieren
E2 Bewusst wahrnehmen	Kriterien für Beobachtungen entwickeln und die Beschreibung einer Beobachtung von ihrer Deutung klar abgrenzen
E3 Hypothesen entwickeln	Zu naturwissenschaftlichen Fragestellungen begründete Hypothesen formulieren und Möglichkeiten zu ihrer Überprüfung angeben
E4 Untersuchungen und Experimente planen	Zu untersuchende Variablen identifizieren und diese in Experimenten systematisch verändern bzw. konstant halten
E5 Untersuchungen und Experimente durchführen	Untersuchungen und Experimente selbstständig, zielorientiert und sachgerecht durchführen und dabei mögliche Fehlerquellen benennen
E6 Untersuchungen und Experimente auswerten	Aufzeichnungen von Beobachtungen und Messdaten bzgl. einer Fragestellung interpretieren, daraus qualitative und einfache quantitative Zusammenhänge ableiten und diese formal beschreiben
E7 Modelle auswählen und Modellgrenzen angeben	Modelle zur Erklärung von Phänomenen begründet auswählen und dabei ihre Grenzen und Gültigkeitsbereiche angeben
E8 Modelle anwenden	Modelle, auch in formalisierter oder mathematischer Form, zur Beschreibung, Erklärung und Vorhersage verwenden
E9 Arbeits- und Denkweisen reflektieren	Anhand historischer Beispiele die Vorläufigkeit naturwissenschaftlicher Regeln, Gesetze und theoretischer Modelle beschreiben

Kompetenzbereich Kommunikation

Schülerinnen und Schüler können...

K1 Texte lesen und erstellen	Naturwissenschaftliche Zusammenhänge sachlich und sachlogisch strukturiert schriftlich darstellen
K2 Informationen identifizieren	In Texten, Tabellen oder grafischen Darstellungen mit naturwissenschaftlichen Inhalten die relevanten Informationen identifizieren und sachgerecht interpretieren

K3 Untersuchungen dokumentieren	Fragestellungen, Überlegungen, Handlungen und Erkenntnisse bei Untersuchungen strukturiert dokumentieren und stimmig rekonstruieren
K4 Daten aufzeichnen und darstellen	Zur Darstellung von Daten angemessene Tabellen und Diagramme anlegen und skalieren, auch mit Tabellenkalkulationsprogrammen
K5 Recherchieren	Selbstständig physikalische und technische Informationen aus verschiedenen Quellen beschaffen, einschätzen, zusammenfassen und auswerten
K6 Informationen umsetzen	Aus Informationen sinnvolle handlungsschritte ableiten und auf dieser Grundlage zielgerecht handeln
K7 Beschreiben, präsentieren, begründen	Arbeitsergebnisse adressatengerecht und mit angemessenen Medien und Präsentationsformen fachlich korrekt und überzeugend präsentieren
K8 Zuhören, hinterfragen	Bei Diskussionen über physikalische Themen Kernaussagen eigener und fremder Ideen vergleichend darstellen und dabei die Perspektive wechseln
K9 Kooperieren und im Team arbeiten	Beim naturwissenschaftlichen Arbeiten im Team Verantwortung für Arbeitsprozesse und Produkte übernehmen und Ziele und Aufgaben sachbezogen aushandeln

Kompetenzbereich Bewertung

Schülerinnen und Schüler können...

B1 Bewertungen an Kriterien orientieren	Für Entscheidungen in physikalisch-technischen Zusammenhängen Bewertungskriterien angeben und begründet gewichten
B2 Argumentieren und Position beziehen	In Situationen mit mehreren Entscheidungsmöglichkeiten kriteriengeleitet Argumente abwägen, einen Standpunkt beziehen und diesen gegenüber anderen Positionen begründet vertreten
B3 Werte und Normen berücksichtigen	Konfliktsituationen erkennen und bei Entscheidungen ethische Maßstäbe sowie Auswirkungen eigenen und fremden Handelns auf Natur, Gesellschaft und Gesundheit berücksichtigen