



Körnerplatz 2, 47226 Duisburg, Tel: 02065 - 905 78 11,
sekundarschule-rheinhausen@stadt-duisburg.de

Schulinterner Lehrplan Naturwissenschaften

„Für den fächerübergreifenden Unterricht in den Jahrgangsstufen 5/6 sind die Inhaltsfelder 1 bis 5 verbindlich.“ (KLP für GE in NRW NW S. 26)

Übersicht übergeordnete Kompetenzerwartungen – erste Progressionsstufe

Kompetenzbereich Umgang mit Fachwissen

Schülerinnen und Schüler können ...

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

Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung

Schülerinnen und Schüler können ...

E1 Fragestellungen erkennen	naturwissenschaftliche 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 naturwissenschaftlichen Fragestellungen mit Hilfe von Alltagswissen und einfachen fachlichen Konzepten begründen.
E4 Untersuchungen	vorgegebene Versuche begründen und einfache Versuche

und Experimente planen	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 naturwissenschaftlicher Zusammenhänge beschreiben und Abweichungen der Modelle von der Realität angeben.
E8 Modelle anwenden	naturwissenschaftliche Phänomene mit einfachen Modellvorstellungen erklären.
E9 Arbeits- und Denkweisen reflektieren	in einfachen naturwissenschaftlichen Zusammenhängen Aussagen auf Stimmigkeit überprüfen.

Kompetenzbereich Kommunikation
Schülerinnen und Schüler können ...

K1 Texte lesen und erstellen	altersgemäße Texte mit naturwissenschaftlichen 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	naturwissenschaftliche Sachverhalte, Handlungen und Handlungsergebnisse für andere nachvollziehbar beschreiben und begründen.
K8 Zuhören, hinterfragen	bei der Klärung naturwissenschaftlicher 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 naturwissenschaftlichen 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 naturwissenschaftlich-technischen Zusammenhängen hinterfragen und begründen.

Schulinterner Lehrplan Naturwissenschaften tabellarisch

Inhaltsfeld 1 Lebensräume und Lebensbedingungen		Jahrgang 5
Inhaltliche Schwerpunkte	<ul style="list-style-type: none"> • Erkundung eines Lebensraums • Züchtung von Tieren und Pflanzen • Biotopen- und Artenschutz • Extreme Lebensräume 	
Inhalte	Kompetenzen	Methodische und weitere Absprachen
Verhalten und Sicherheitsregeln im Fachraum	B3,K6,E9	<ul style="list-style-type: none"> • Zu Beginn eines jeden Halbjahres SuS unterweisen • Sicherheitsunterweisung im Klassenbuch grün oder rot?? eintragen
<p>Ich wünsche mir ein Haustier:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vergleich versch. Haustiere, artgerechte Haltung • Der Hund stammt vom Wolf ab (Verhaltensweisen) • Versch. Rassen für versch. Aufgaben • Fortpflanzung, Brutpflege, Säugetiere <p>Pferde leben in Herden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vergleich Kaltblüter/Warmblüter (Nutzung) • Körperbau, Gangarten, Ernährung, Rangordnung <p>Das Rind als Nutztier:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vergleich von Rassen • Der Weg der Pflanzlichen Nahrung durch die Mägen 	<ul style="list-style-type: none"> • aufgrund von Beobachtungen, Verhaltensweisen in tierischen Sozialverbänden unter dem Aspekt der Kommunikation beschreiben (E1). • Möglichkeiten beschreiben, ein gewünschtes Merkmal bei [...] Tieren durch Züchtung zu verstärken (K7). • adressatengerecht die Entwicklung von Wirbeltieren im Vergleich zu Wirbellosen mit Hilfe von Bildern und Texten nachvollziehbar erklären (K7). 	<p>Besuch im Duisburger Zoo</p> <p>Oder in einem Kinderbauernhof??</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Milchprodukte als wichtiges Nahrungsmittel • Artgerechte Haltung (Vgl. Schweine, Hühner) <p>Erstellung eines Steckbriefes von Haus- o. Nutztieren</p> <p>Vögel – Wirbeltiere in Leichtbauweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fortpflanzung/ Untersuchung Hühnerei • Anpassung an den Lebensraum Luft (Körperbau, Ernährung) <p>Kriechtiere – mit und ohne Beine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vergleich Eidechsen/Schlangen/Lurche • Leben zwischen zwei Lebensräumen (Anpassung) • Vom Ei zum Frosch (Artengefährdung) <p>Angepasst an das Leben im Wasser – Fische:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Körperbau/form, Atmung unter Wasser, Fortpflanzung <p>Eisbär</p> <ul style="list-style-type: none"> • extremer Lebensraum: Faktor Temperatur 	<ul style="list-style-type: none"> • aus den Kenntnissen über ausgewählte Amphibien Kriterien für Gefährdungen bei Veränderungen ihres Lebensraums durch den Menschen ableiten (B1, K6). • adressatengerecht die Entwicklung von Wirbeltieren [im Vergleich zu Wirbellosen] mit Hilfe von Bildern und Texten nachvollziehbar erklären (K7). • Umweltbedingungen in Lebensräumen benennen und ihren Einfluss erläutern (UF1). • adressatengerecht die Entwicklung von Wirbeltieren im Vergleich zu Wirbellosen mit Hilfe von Bildern und Texten nachvollziehbar erklären (K7). • Die Auswirkungen der Anomalie des Wassers bei alltäglichen Vorgängen und die Bedeutung flüssigen Wassers für das Leben in extremen Lebensräumen beschreiben (UF4). • Die Angepasstheit von Tieren [bzw. Pflanzen und ihren Überdauerungsformen] an extreme Lebensräume erläutern (UF 2). • Vermutungen zur Angepasstheit bei Tieren (u. a. zu ihrer Wärmeisolation) begründen und Experimente zur Überprüfung planen und durchführen (E3, E4, E5, E6). 	
---	---	--

<p>Wir betrachten und untersuchen Pflanzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produzent, Konsument • Grundbauplan, Pflanzenarten, Verbreitung • Keimung 	<ul style="list-style-type: none"> • Verschiedene Lebewesen kriteriengeleitet mittels Bestimmungsschlüssel bestimmen (UF3). • Nahrungsbeziehungen zwischen Produzenten und Konsumenten graphisch darstellen und daran Nahrungsketten erklären (K4). • Die Bestandteile einer Blütenpflanze zeigen und benennen und deren Funktionen erläutern (UF 1, K7). • Einfache Funktionsmodelle selbst entwickeln, um natürliche Vorgänge (u. a. die Windverbreitung von Samen) zu erklären und zu demonstrieren (E5, E7, K7). • Möglichkeiten beschreiben, ein gewünschtes Merkmalen bei Pflanzen [und Tieren] durch Züchtung zu verstärken (K7). • Kriteriengleitet Keimung oder Wachstum von Pflanzen beobachten und dokumentieren und Schlussfolgerungen für optimale Keimungs- und Wachstumsbedingungen ziehen (E4, E5, K3, E6). • Messdaten (u. a. von Keimungs- oder Wachstumsversuchen) in Tabellen übersichtlich aufzeichnen und in einem Diagramm darstellen (K4). 	<ul style="list-style-type: none"> • Untersuchung Blüten mittels Legebild • Protokollierung mittels Sachzeichnung • Versuche zur Keimung (z.B. Bohne, Kresse) <p>Unterrichtsgang Wald</p>
---	---	--

Mögliche kooperative Methoden: Think-Pair-Share, Placemat, reziprokes Lesen, Partnerarbeit z. B. beim Blütenlegebild oder beim Mikroskopieren, Gruppenarbeit z. B. bei Tiersteckbriefen → unter methodische Absprachen

Inhaltsfeld 2 Sonne, Wetter, Jahreszeiten		Jahrgang 5
Inhaltliche Schwerpunkte	<ul style="list-style-type: none"> • Die Erde im Sonnensystem • Temperatur und Wärme • Angepasstheit an die Jahreszeiten 	
Inhalte	Kompetenzen	Methodische und weitere Absprachen
<p>Tages- und Jahreszeiten</p> <p>Wärme und Temperatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wärmequellen • Messen von Temperaturen (objektiv und subjektiv) • Aufbau und Handhabung eines Thermometers • Celsius- und Kelvinskala • Messungen graphisch darstellen 	<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 (UF 1). • die Jahreszeiten aus naturwissenschaftlicher Sicht beschreiben und Fragestellungen zu Wärmephänomenen benennen (E1, UF1). • Wärme als Energieform benennen und die Begriffe Temperatur und Wärme unterscheiden (UF1, UF2). • die Funktionsweise eines Thermometers erläutern (UF1). • Messreihen (u. a. Temperaturänderungen durchführen und zur Aufzeichnung der Messdaten einen angemessenen Messbereich und sinnvolle Zeitintervalle wählen (E5, K3). • Langzeitbeobachtungen (u. a. zum Wetter) regelmäßig und sorgfältig durchführen und dabei zentrale Messgrößen systematisch aufzeichnen (E2, E4, UF3). • an Vorgängen aus ihrem Erfahrungsbereich Beispiele für die Speicherung, den Transport und die Umwandlung von Energie angeben (UF1). • Messdaten in ein vorgegebenes Koordinatensystem eintragen und gegebenenfalls durch eine Messkurve 	<p>z. B. Nutzung von Sonne oder Wind</p>

<p>Wetter</p> <p>Ausdehnung durch Wärme:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erwärmung fester Gegenstände • Ausdehnung von Flüssigkeiten • Wasseranomalie • Volumenänderung bei Gasen <p>Bimetalle und Bimetall-Thermometer</p> <p>Mikroskopieren von Zellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Untersuchung z.B. von Zwiebelhäutchen 	<p>verbinden sowie aus Diagrammen Messwerte ablesen und dabei interpolieren (K4, K2).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informationen (u. a. zu Wärme- und Wetterphänomenen [...]) vorgegebenen Internetquellen und anderen Materialien entnehmen und erläutern (K1, K5). • die wesentlichen Aussagen schematischer Darstellungen (u. a. [...] Wasserkreisläufe, einfache Wetterkarten) in vollständigen Sätzen verständlich erläutern (K2, K7). • den Einfluss abiotischer Faktoren (u. a. auf das Pflanzenwachstum) aus einer Tabelle oder einem Diagramm entnehmen (K2). Wettersvorhersagen und Anzeichen für Wetteränderungen einordnen und auf dieser Basis einfache Entscheidungen treffen (u. a. Wahl der Kleidung, Freizeitaktivitäten) (B1, E1). • Aggregatzustände, Übergänge zwischen ihnen sowie die Wärmeausdehnung von Stoffen mit Hilfe eines einfachen Teilchenmodells erklären (E8). • anhand von mikroskopischen Untersuchungen erläutern, dass Pflanzen und andere Lebewesen aus Zellen bestehen (UF1, E2). 	
---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> Lebewesen bestehen aus Zellen (Unterscheidung pflanzl. /tier. Zellen) <p>Fotosynthese</p> <p>Pflanzen und Tiere im Verlauf der Jahreszeiten</p>	<ul style="list-style-type: none"> einfache Präparate zum Mikroskopieren herstellen, die sichtbaren Bestandteile von Zellen zeichnen und beschreiben sowie die Abbildungsgröße mit der Originalgröße vergleichen (E5, K3). Texte mit naturwissenschaftlichen Inhalten in Schulbüchern, in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen Sinn entnehmend lesen und zusammenfassen (K1, K2, K5). experimentell nachweisen, dass bei der Fotosynthese der energiereiche Stoff Stärke nur in grünen Pflanzenteilchen und bei Verfügbarkeit von Lichtenergie entsteht (E6). Die Entwicklung von Pflanzen im Verlauf der Jahreszeiten mit dem Sonnenstand erklären und Überwinterungsformen von Pflanzen angeben (UF3). Überwinterungsformen von Tieren anhand von Herzschlag- und Atemfrequenz, Körpertemperatur und braunem Fettgewebe klassifizieren (UF3). Aussagen zum Sinn von Tierfütterung im Winter nach vorliegenden Fakten beurteilen und begründet dazu Stellung nehmen (B2). Beiträge anderer bei Diskussionen über naturwissenschaftliche Ideen und Sachverhalte konzentriert zuhören und bei eigenen Beiträgen sachlich Bezug auf deren Aussagen nehmen (K8). 	<ul style="list-style-type: none"> Umgang mit dem Mikroskop: Mikroskopierführerschein (Aufbau, Funktion) <p>z. B. Igel</p>
---	---	--

Inhaltsfeld 3 Sinne und Wahrnehmung		Jahrgang 6
Inhaltliche Schwerpunkte	<ul style="list-style-type: none"> • Sinneserfahrungen und Sinnesorgane • Sehen und Hören • Grenzen der Wahrnehmung 	
Inhalte	Kompetenzen	Methodische und weitere Absprachen
<p>Erfahrungen mit allen Sinnen</p> <p>Tasten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Haut • Aufgaben der Haut • Rezeptoren • Blindenschrift <p>Licht und Auge: Von der Lichtquelle zum Auge (Lichtsender - Lichtempfänger)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • schriftliche Versuchsanleitungen (u.a. bei Versuchen zur Wahrnehmung) sachgerecht umsetzen (K6, K1). • mit Partnern, u.a. bei der Untersuchung von Wahrnehmungen, gleichberechtigt Vorschläge austauschen, sich auf Ziele und Vorgehensweisen einigen und Absprachen zuverlässig einhalten (K9). • schriftliche Versuchsanleitungen (u.a. bei Versuchen zur Wahrnehmung) sachgerecht umsetzen (K6, K1). • die Bedeutung der Haut als Sinnesorgan darstellen und Schutzmaßnahmen gegen Gefahren wie UV-Strahlen erläutern (UF1, B1) • [den Aufbau und die] Funktion des Auges als Lichtempfänger [sowie des Ohres als Schallempfänger] mit Hilfe einfacher fachlicher Begriffe erläutern • [Beobachtungen zum Sehen (u.a. räumliches Sehen, Blinder Fleck) nachvollziehbar beschreiben und] Vorstellungen zum Sehen auf Stimmigkeit überprüfen (E2, E9). 	<p>Sinnesparcour</p> <p>Tastparcour</p> <p>Modell Auge</p>

<p>Die Ausbreitung des Lichts (gradlinig, Lichtstrahlen, -bündel)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • das Strahlenmodell des Lichts als vereinfachte Darstellung der Realität deuten (E7). • die Entstehung von Schattenbildern in einer einfachen Zeichnung sachgemäß und präzise darstellen (K2, E7). • schriftliche Versuchsanleitungen (u.a. bei Versuchen zur Wahrnehmung) sachgerecht umsetzen (K6, K1). 	<p>Bau einer Lochkamera</p>
<p>Optische Täuschungen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • im Internet mit einer vorgegebenen altersgerechten Suchmaschine eingegrenzte Informationen finden (z.B. Beispiele für optische Täuschungen) (K5). • Aussagen, die u.a. durch Wahrnehmungen überprüfbar belegt werden, von subjektiven Meinungsäußerungen unterscheiden (B1, B2). 	<p>Internetrecherche</p>
<p>Die Augen des Menschen (Aufbau, Schutzeinrichtungen, Sehvorgang, räuml. Sehen, Verarbeitung im Gehirn)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • den Aufbau und die Funktion des Auges als Lichtempfänger [sowie des Ohres als Schallempfänger] mit Hilfe einfacher fachlicher Begriffe erläutern • die Funktion von Auge [und Ohr] in ein Reiz-Reaktionsschema einordnen und die Bedeutung des Nervensystems erläutern (UF2, UF3). • Beobachtungen zum Sehen (u. a. räumliches Sehen, Blinder Fleck) nachvollziehbar beschreiben und Vorstellungen zum Sehen auf Stimmigkeit überprüfen (E2, E9). • die Bedeutung und Funktion der Augen für den eigenen Sehvorgang mit einfachen optischen Versuchen darstellen (E5, K7). 	<p>Versuche z.B. zur Adaption, Akkommodation, Blinder Fleck</p>
<p>Gefährliches Licht</p>	<ul style="list-style-type: none"> • aus verschiedenen Quellen Gefahren für Augen [und Ohren] recherchieren und präventive 	

<p>Licht und Schatten (Schattenbildung in Abhängigkeit von Lichtquelle und Entfernung, Mondphasen, Sonnen- und Mondfinsternis)</p> <p>Reflexion am Spiegel (Oberflächeneigenschaften, Absorption, Reflexionsgesetz)</p> <p>Sicherheit im Straßenverkehr</p> <p>Schall und Ohr: Schwingungen machen Töne (Amplitude und Frequenz, Infra- und Ultraschall)</p>	<p>Schutzmöglichkeiten aufzeigen (K5, K6).</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 in einer einfachen Zeichnung sachgemäß und präzise darstellen (K2, E7). • schriftliche Versuchsanleitungen (u.a. bei Versuchen zur Wahrnehmung) sachgerecht umsetzen (K6, K1). <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 Beziehung zwischen Einfallswinkel und Reflexionswinkel von Licht an Oberflächen eine Regel formulieren (E5, K3, E6). <ul style="list-style-type: none"> • Vorteile reflektierender Kleidung für die eigene Sicherheit im Straßenverkehr begründen und anwenden (B3, K6). • Aussagen, die u.a. durch Wahrnehmungen überprüfbar belegt werden, von subjektiven Meinungsäußerungen unterscheiden (B1, B2). <ul style="list-style-type: none"> • Schwingungen als Ursache von Schall und dessen Eigenschaften mit den Grundgrößen Tonhöhe und Lautstärke beschreiben (UF1). 	<p>Versuche am Spiegel</p>
--	--	----------------------------

<p>Schallausbreitung (Schallträger, Teilchenmodell)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Experimente zur Ausbreitung von Schall in verschiedenen Medien, [zum Hörvorgang und zum Richtungshören] durchführen und auswerten (E5, E6). • die Schallausbreitung in verschiedenen Medien mit einem einfachen Teilchenmodell erklären (E8). 	
<p>Die Ohren als Schallempfänger</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Experimente [zur Ausbreitung von Schall in verschiedenen Medien,] zum Hörvorgang und zum Richtungshören durchführen und auswerten (E5, E6). • den Aufbau und die Funktion [des Auges als Lichtempfänger sowie] des Ohres als Schallempfänger mit Hilfe einfacher fachlicher Begriffe erläutern • die Funktion von [Auge und] Ohr in ein Reiz-Reaktionsschema einordnen und die Bedeutung des Nervensystems erläutern (UF2, UF3). 	<p>Versuche mit der Stimmgabel</p>
<p>Lärm schadet dem Gehör</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Auswirkungen von Schall auf Menschen und geeignete Schutzmaßnahmen gegen Lärm erläutern (UF1). • aus verschiedenen Quellen Gefahren für [Augen und] Ohren recherchieren und präventive Schutzmöglichkeiten aufzeigen (K5, K6). 	
<p>Supersinne der Tiere</p>	<p>in vielfältigen Informationsquellen Sinnesleistungen ausgewählter Tiere unter dem Aspekt der Anpasstheit an ihren Lebensraum recherchieren und deren Bedeutung erklären (K5, UF3).</p>	<p>z.B. Erstellung eines Steckbriefes oder Kurzreferate</p>

Inhaltsfeld 4 Körper und Leistungsfähigkeit		Jahrgang 6
Inhaltliche Schwerpunkte	<ul style="list-style-type: none"> • Bewegungssystem • Atmung und Blutkreislauf • Ernährung und Verdauung • Kräfte und Hebel 	
Inhalte	Kompetenzen	Methodische und weitere Absprachen
<p>Skelett:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menschliches Skelett • Die Wirbelsäule • Gelenke <p>Muskulatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Muskelaufbau • Muskelarten <p>Körper abmessen, Kräfte und ihre Wirkungen, Hebel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Skelett und Bewegungssystem in wesentlichen Bestandteilen beschreiben (UF1). • das richtige Verhalten beim Heben und Tragen unter Berücksichtigung anatomischer Aspekte veranschaulichen (UF4). • Bewegungen von Muskeln und Gelenken unter den Kriterien des Gegenspielerprinzips und der Hebelwirkungen nachvollziehbar beschreiben (E2, E1). • 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). • am Beispiel unterschiedlicher Phänomene Wirkungen von Kräften beschreiben und erläutern (UF1). 	<p>Skelettmodell</p> <p>Längen und Masse beim Hebel und Volumen bei Atmung (Peak-Flow)</p> <p>Alltagsgegenstände (Wippe, Türklinke, Nussknacker)</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Atmung • Rauchen (Risiken und Prävention) 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 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). • gemessene Daten zu Kräften und anderen Größen sorgfältig und der Realität entsprechend aufzeichnen (B3, E6). <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Funktion [des Dünndarms und] der Lunge unter Verwendung des Prinzips der Oberflächenvergrößerung beschreiben (UF3). • ausgewählte Vitalfunktionen in Abhängigkeit der Intensität körperlicher Anstrengung bestimmen (E5). • die Funktion der Atemmuskulatur zum Aufbau von Druckunterschieden an einem Modell erklären (E7). in einfachen Zusammenhängen Nutzen und Gefahren von Genussmitteln aus biologisch-medizinischer Sicht abwägen (B3) 	<p>Versuche mit einem Hebelmodell und entsprechenden Gewichten</p> <p>Projekttag zum Thema Rauchen, z.B. Externe einladen</p>
--	--	---

<p>Blut und Blutkreislauf, Puls</p>	<ul style="list-style-type: none"> • die Transportfunktion des Blutkreislaufes unter Berücksichtigung der Aufnahme und Abgabe von Nährstoffen, Sauerstoff und Abbauprodukten beschreiben (UF2, UF4). • ausgewählte Vitalfunktionen in Abhängigkeit der Intensität körperlicher Anstrengung bestimmen (E5). • Messergebnisse [...] tabellarisch unter Angabe der Maßeinheiten darstellen (K4). • gemessene Daten [...] sorgfältig und der Realität entsprechend aufzeichnen (B3, E6). 	<p>Stationsarbeit</p> <p>körperliche Anstrengung als Einflussfaktor auf Vitalfunktionen erfahren: sprinten lassen und Puls messen</p>
<p>Ernährung und Verdauung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bestandteile von Lebensmitteln • Energiebedarf • Ernährungspyramide • Risiken falscher Ernährung 	<ul style="list-style-type: none"> • den Weg der Nahrung im menschlichen Körper beschreiben und die an der Verdauung beteiligten Organe benennen (UF1). • Aufbau und Funktion des Dünndarms [und der Lunge] unter Verwendung des Prinzips der Oberflächenvergrößerung beschreiben (UF3). • bei der Untersuchung von Nahrungsmitteln einfache Nährstoffnachweise nach Vorgaben durchführen und dokumentieren (E3, E5, E6). • den Weg der Nährstoffe während der Verdauung und die Aufnahme in den Blutkreislauf mit einfachen Modellen erklären (E8). • Anteile von Kohlenhydraten, Fetten, Eiweiß, Vitaminen und Mineralstoffen in Nahrungsmitteln ermitteln und in einfachen Diagrammen darstellen (K5, K4). • in der Zusammenarbeit mit Partnern und Kleingruppen (u. a. zum Ernährungsverhalten) Aufgaben übernehmen und diese sorgfältig und zuverlässig erfüllen (K9, K8). • eine ausgewogene Ernährung und die Notwendigkeit körperlicher Bewegung begründet darstellen (B1). 	<p>Einfache Versuche mit Teststäbchen (Eiweiß, Glucose) und Fettfleckprobe</p>

Inhaltsfeld 5 Geräte im Alltag		Jahrgang 6
Inhaltliche Schwerpunkte	<ul style="list-style-type: none"> • Stoffeigenschaften • Stofftrennung • Wirkungen des elektrischen Stroms 	
Inhalte	Kompetenzen	Methodische und weitere Absprachen
<p>Stoffe und ihre Eigenschaften</p> <p>Trennung von Stoffen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ordnungsprinzipien für Stoffe nennen und diese in Stoffgemische und Reinstoffe einteilen. (UF3) • Stoffumwandlungen als chemische Reaktionen von physikalischen Veränderungen abgrenzen. (UF2, UF3) • charakteristische Stoffeigenschaften zur Unterscheidung bzw. Identifizierung von Stoffen [sowie einfache Trennverfahren für Stoffgemische] beschreiben. (UF2, UF3) • Beispiele für alltägliche saure und alkalische Lösungen nennen und ihre Eigenschaften beschreiben. (UF1) • mit Indikatoren Säuren und Laugen nachweisen. (E5) • [charakteristische Stoffeigenschaften zur Unterscheidung bzw. Identifizierung von Stoffen sowie] einfache Trennverfahren für Stoffgemische beschreiben. (UF2, UF3) • einfache Versuche zur Trennung von Stoffen in Stoffgemischen planen und sachgerecht durchführen und dabei relevante Stoffeigenschaften nutzen. (E4, E5) • Schmelz- und Siedekurven interpretieren und Schmelz- und Siedetemperaturen aus ihnen ablesen. (K2, E6) 	<p>Säure – Lauge, flüssig – fest, Metall – Nichtmetall</p> <p>Indikatorpapier, Rotkohl oder Blaukraut?</p> <p>z.B. Versuch zur Destillation (Salzwasser und reines Wasser), Versuch zum Sieben (Sand-Kies-Gemisch), Filtration (Tee)</p>

Elektrischer Strom	<ul style="list-style-type: none">• einfache Darstellungen oder Strukturmodelle verwenden, um Aggregatzustände und Lösungsvorgänge zu veranschaulichen und zu erläutern. (K7)• bei Versuchen in Kleingruppen, u. a. zu Stofftrennungen [und elektrischen Schaltungen], Initiative und Verantwortung übernehmen, Aufgaben fair verteilen und diese im verabredeten Zeitrahmen sorgfältig erfüllen. (K9, E5)• fachtypische, einfache Zeichnungen von Versuchsaufbauten erstellen. (K7, K3)• Trennverfahren nach ihrer Angemessenheit beurteilen. (B1)• in einfachen Zusammenhängen Stoffe für bestimmte Verwendungszwecke auswählen und ihre Wahl begründen. (B1) <ul style="list-style-type: none">• Sicherheitsregeln für den Umgang mit Elektrizität begründen und diese einhalten. (B3)• mit Hilfe von Funktions- und Sicherheitshinweisen in Gebrauchsanweisungen elektrische Geräte sachgerecht bedienen. (K6, B3)• verschiedene Materialien in die Gruppe der Leiter oder der Nichtleiter einordnen. (UF3)• notwendige Elemente eines elektrischen Stromkreises nennen. (UF1)• Aufbau und Funktionsweise einfacher elektrischer Geräte beschreiben und dabei die relevanten Stromwirkungen (Wärme, Licht, Magnetismus) und Energieumwandlungen benennen. (UF2, UF1)	
--------------------	---	--

Inhaltsfeld 6 Sexualerziehung:		Jahrgang 6
Inhaltliche Schwerpunkte		
Inhalte	Kompetenzen	Methodische und weitere Absprachen
<p>Mein Körper verändert sich</p> <p>Geschlechtsorgane / Ein Mensch entsteht</p> <p>Der Menstruationszyklus / Körperpflege</p>	<ul style="list-style-type: none"> • die Entwicklung der primären und sekundären Geschlechtsmerkmale während der Pubertät aufgrund hormoneller Veränderungen erklären (UF4). • den Aufbau und die Funktion der männlichen und weiblichen Geschlechtsorgane beschreiben (UF1). • die Bedeutung der Intimhygiene bei Mädchen und Jungen fachlich angemessen beschreiben (UF2). 	<p>Es gelten die Richtlinien für die Sexualerziehung in Nordrhein-Westfalen!</p> <p>Projekttag zu Themen, die über die biologischen Grundkenntnisse hinausgehen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gefühle • Pubertät • Weibliche Zyklus • Verhütungsmittel • Falsche Schönheitsideale

Mögliche kooperative Methoden: Think-Pair-Share, Placemat, reziprokes Lesen, Partnerarbeit z. B. bei Versuchen zu den Sinnen, Gruppenarbeit z. B. bei der Postererstellung zur gesunden Rückenhaltung