

Schulinternes Curriculum für das Fach Naturwissenschaft mit integriertem
Methodencurriculum (Klassen 5/6)
mit bilingualen Anteilen

Schulinternes Curriculum der

Europaschule Troisdorf – Städtische Gesamtschule

**zum Kernlehrplan für die Gesamtschule –
Sekundarstufe I**

Naturwissenschaften

(integriert für Jahrgang 5 und 6)

(Stand 21.09.2022)

Schulinternes Curriculum für das Fach Naturwissenschaft mit integriertem
Methodencurriculum (Klassen 5/6)
mit bilingualen Anteilen

Inhalt

Inhalt.....	2
1 Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit.....	3
2 Entscheidungen zum Unterricht.....	4
2.1 Unterrichtsvorhaben.....	5
2.2 Grundsätze der fachdidaktischen und fachmethodischen Arbeit.....	17
2.3 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung.....	18
2.4 Lehr- und Lernmittel.....	20
3 Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen.....	21
4 Qualitätssicherung und Evaluation.....	22

Schulinternes Curriculum für das Fach Naturwissenschaft mit integriertem
Methodencurriculum (Klassen 5/6)
mit bilingualen Anteilen

1 Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

Das Fach Naturwissenschaften wird in der Sekundarstufe I nur im Jahrgang 5 und 6 integriert unterrichtet. Die Fachkonferenz Naturwissenschaften hat sich insbesondere das Ziel gesetzt, ein ökologisches Bewusstsein und Nachhaltigkeit zu fördern, dazu gehört gleichzeitig ein konstruktives Konfliktverhalten sowie Handlungskompetenz im naturwissenschaftlichen Bereich. Außerdem sind Formen des kooperativen Lernens als besonders wirksame Arbeits- und Lernform im Fach Naturwissenschaft verankert. Gleichzeitig wird insbesondere die Förderung von Lernkompetenz in allen Unterrichtsvorhaben explizit berücksichtigt.

Das Fach Naturwissenschaften wird im Jahrgang 5 und 6 der Sekundarstufe I im Durchschnitt dreistündig unterrichtet. Pro Schuljahr werden real 30 Unterrichtswochen (= 90 Unterrichtsstunden) für Naturwissenschaften angesetzt (ohne Projekttag etc.). Insgesamt umfasst die Fachkonferenz Gesellschaftslehre etwa 25 Kolleginnen und Kollegen, von denen in der Regel jede/jeder ein Fach des integrierten Lernbereichs als Fakultas hat. Nur in Ausnahmefällen unterrichtet eine Klassenlehrerin/ein Klassenlehrer das Fach fachfremd.

Für das Fach Naturwissenschaften stehen Fachräume zur Verfügung und die Schule verfügt über eine solide Ausstattung mit Arbeitsmitteln wie Computer oder Smartboards. Außerdem stehen mehrere Computerräume, die regelmäßig gebucht werden können und die Selbstlernräume zur Verfügung. Für jede Klasse steht ein Klassensatz mit Schulbüchern zur Verfügung (integriertes NW-Buch als Leitmedium).

Schulinternes Curriculum für das Fach Naturwissenschaft mit integriertem
Methodencurriculum (Klassen 5/6)
mit bilingualen Anteilen

2 Entscheidungen zum Unterricht

2.1 Unterrichtsvorhaben

In der nachfolgenden Übersicht über die Unterrichtsvorhaben wird die für alle Lehrerinnen und Lehrer gemäß Fachkonferenzbeschluss verbindliche Verteilung der Unterrichtsvorhaben dargestellt. Die Übersicht dient dazu, für die einzelnen Jahrgangsstufen allen am Bildungsprozess Beteiligten einen schnellen Überblick über Themen bzw. Fragestellungen der Unterrichtsvorhaben unter Angabe besonderer Schwerpunkte in den Inhalten und in der Kompetenzentwicklung zu verschaffen. Dadurch soll verdeutlicht werden, welches Wissen und welche Kompetenzen in den jeweiligen Unterrichtsvorhaben besonders gut zu erlernen sind und welche Aspekte deshalb im Unterricht hervorgehoben thematisiert werden sollten. Unter den Hinweisen des Übersichtsrasters werden u.a. Möglichkeiten im Hinblick auf inhaltliche Fokussierungen und interne Verknüpfungen ausgewiesen.

Der ausgewiesene Zeitbedarf versteht sich als grobe Orientierungsgröße, die nach Bedarf über- oder unterschritten werden kann. Der schulinterne Lehrplan ist so gestaltet, dass er zusätzlichen Spielraum für Vertiefungen, lerngruppenspezifische Interessen, aktuelle Themen bzw. die Erfordernisse anderer besonderer Ereignisse (z.B. Praktika, Klassenfahrten o.Ä.) belässt. Abweichungen über die notwendigen Absprachen hinaus sind im Rahmen des pädagogischen Gestaltungsspielraumes der Lehrkräfte möglich. Sicherzustellen bleibt allerdings auch hier, dass im Rahmen der Umsetzung der Unterrichtsvorhaben insgesamt alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans Berücksichtigung finden.

Übersicht über die Unterrichtsvorhaben


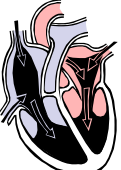
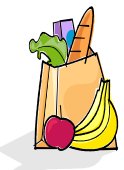
Siehe Anlage „Unterrichtsvorhaben“

Für das Fach Naturwissenschaften sind 6 Wochenstunden in der Sekundarstufe I vorgesehen, die sich an unserer Schule wie folgt auf die Jahrgangsstufen verteilen:







Jgst. 5 3 Wochenstunden Naturwissenschaften

Jgst. 6 3 Wochenstunden Naturwissenschaften





Schulinternes Curriculum für das Fach Naturwissenschaft mit integriertem
Methodencurriculum (Klassen 5/6)
mit **bilin**gualen Anteilen

	Lernbereich/ Inhaltsbereich	Inhaltliche Schwerpunkte	Konzepte	Kompetenzbereiche	angewendete Methoden Bilinguale Anteile
Klassenstufe 5	<p><u>Körper und Leistungsfähigkeit</u></p>   	<ul style="list-style-type: none"> • Bewegungssystem • Kräfte und Hebel • Atmung und Blutkreislauf • Ernährung und Verdauung • Die richtige Ernährung • Training und Ausdauer • Kräfte des Menschen – Kräfte in der Natur 	<p>Basiskonzept Struktur und Funktion menschliches Skelett, Gegenseilerprinzip Blutkreislauf, Verdauungsorgane, Prinzip der Oberflächenvergrößerung, Basiskonzept Entwicklung Baustoffe Basiskonzept System Betriebsstoffe, Gasaustausch , Gleichgewicht, Hebel Basiskonzept Wechselwirkung Kraftwirkungen n Hebelwirkung Basiskonzept Energie Gespeicherte Energie in Nahrungsmitteln</p>	<p>Umgang mit Fachwissen Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skelett und Bewegungssystem in wesentlichen Bestandteilen beschreiben. • am Beispiel unterschiedlicher Phänomene Wirkungen von Kräften beschreiben und erläutern. • das richtige Verhalten beim Heben und Tragen unter Berücksichtigung anatomischer Aspekte veranschaulichen. • die Transportfunktion des Blutkreislaufes unter Berücksichtigung der Aufnahme und Abgabe von Nährstoffen, Sauerstoff und Abbauprodukten beschreiben. • Aufbau und Funktion des Dünndarms und der Lunge unter Verwendung des Prinzips der Oberflächenvergrößerung beschreiben. • den Weg der Nahrung im menschlichen Körper beschreiben und die an der Verdauung beteiligten Organe benennen. <p>Erkenntnisgewinnung Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vermutungen zu Kräften und Gleichgewichten an Hebeln in Form einer einfachen je – desto – Beziehung formulieren und diese experimentell überprüfen. • Bewegungen von Muskeln und Gelenken unter den Kriterien des Gegenseilerprinzips nachvollziehbar beschreiben. • ausgewählte Vitalfunktionen in Abhängigkeit von der Intensität körperlicher Anstrengung bestimmen. • bei der Untersuchung von Nahrungsmitteln einfache Nährstoffnachweise nach Vorgaben durchführen und dokumentieren. • den Weg der Nährstoffe während der Verdauung und die Aufnahme in den Blutkreislauf mit einfachen Modellen erklären. <p>Kommunikation Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anteile von Kohlehydraten, Fetten, Eiweiß, Vitaminen und Mineralstoffen in Nahrungsmitteln ermitteln und in einfachen Diagrammen darstellen. • in der Zusammenarbeit mit Partnern und in Kleingruppen (u. a. zum Ernährungsverhalten) Aufgaben übernehmen und diese sorgfältig und zuverlässig erfüllen. <p>Bewertung Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • eine ausgewogene Ernährung und die Notwendigkeit körperlicher Bewegung begründet darstellen. • in einfachen Zusammenhängen Nutzen und Gefahren von Genussmitteln aus biologisch-medizinischer Sicht abwägen. • gemessene Daten zu Kräften und anderen Größen sorgfältig und der Realität entsprechend aufzeichnen. 	<p>Sinn entnehmendes Lesen didaktisierter und nicht-didaktisierter Texte (Ü)</p> <p>Tabellen erstellen (Ü)</p> <p>Eine Mappe führen (Ü)</p> <p>Techniken zum Memorieren (Ü)</p> <p>Erwerb englischen Vokabulars zu wesentlichen inhaltlichen Schwerpunkten</p> <p>Vokabelspiele zum nachhaltigen Erlernen</p> <p>Didaktisierte Arbeitsblätter in englischer Sprache mit angepasstem Sprachniveau</p>






Schulinternes Curriculum für das Fach Naturwissenschaft mit integriertem
Methodencurriculum (Klassen 5/6)
mit bilingualen Anteilen

	Lernbereich/ Inhaltsbereich	Inhaltliche Schwerpunkte	Konzepte	Kompetenzbereiche	angewendete Methoden
Klassenstufe 5	<p>Lebensräume und Lebensbedingungen</p>      	<ul style="list-style-type: none"> • Erkundung eines Lebensraums • Extreme Lebensräume • Tiere im Zoo • Tiere und Pflanzen für die Ernährung 	<p>Basiskonzept Struktur und Funktion Arten, Blütenbestandteile, Samenverbreitung</p> <p>Basiskonzept Entwicklung Keimung, Wachstum, Fortpflanzung, Überdauerungsformen</p> <p>Basiskonzept System Blütenpflanzen Produzenten, Konsumenten, Nahrungsketten, Tierverbände, abiotische Faktoren</p> <p>Basiskonzept Wechselwirkung Wärmeisolation</p> <p>Basiskonzept Energie Wärme als Energieform, Temperatur</p>	<p>Umgang mit Fachwissen Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Bestandteile einer Blütenpflanze zeigen und benennen und deren Funktionen erläutern. • zwischen Wirbeltierklassen unterscheiden und Beispiele nennen. • das Prinzip der Fortpflanzung bei Pflanzen und Tieren erläutern. • Umweltbedingungen in Lebensräumen benennen und ihren Einfluss erläutern. • die Angepasstheit von Tieren bzw. Pflanzen und ihren Überdauerungsformen an extreme Lebensräume erläutern. <p>Erkenntnisgewinnung Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vermutungen zur Angepasstheit bei Tieren (u. a. zu ihrer Wärmeisolation) begründen und Experimente zur Überprüfung planen und durchführen. • kriteriengeleitet Keimung oder Wachstum von Pflanzen beobachten und dokumentieren und Schlussfolgerungen für optimale Keimungs- oder Wachstumsbedingungen ziehen. • einfache Funktionsmodelle selbst entwickeln, um natürliche Vorgänge (u. a. die Windverbreitung von Samen) zu erklären und zu demonstrieren. <p>Kommunikation Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Messdaten (u. a. von Versuchen zur Wärmeisolation) in Tabellen übersichtlich aufzeichnen und in einem Diagramm darstellen. <p>Bewertung Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • aus den Kenntnissen über ausgewählte Amphibien Kriterien für Gefährdungen bei Veränderungen ihres Lebensraums durch den Menschen ableiten. 	<p>Tiere in ihrem natürlichen Lebensraum beobachten und die Beobachtungen protokollieren (F)</p> <p>Ablesen von Messinstrumenten (Ü)</p> <p>Diagramme erstellen (Ü)</p> <p>Erwerb englischen Vokabulars zu wesentlichen inhaltlichen Schwerpunkten</p> <p>Didaktisierte Arbeitsblätter in englischer Sprache mit angepasstem Sprachniveau</p> <p>An kurzen Gesprächen in der Fremdsprache zu Fachthemen teilnehmen</p>

Schulinternes Curriculum für das Fach Naturwissenschaft mit integriertem
Methodencurriculum (Klassen 5/6)
mit **bilinualen Anteilen**



	Lernbereich/ Inhaltsbereich	Inhaltliche Schwerpunkte	Konzepte	Kompetenzbereiche	angewendete Methoden
Klassenstufe 5/6	<p>Sonne, Wetter, Jahreszeiten</p>    	<ul style="list-style-type: none"> Die Erde im Sonnensystem Temperatur und Wärme Angepasstheit an die Jahreszeiten Sonne und Wetter Leben im Jahreslauf Wettervorhersagen 	<p>Basiskonzept Struktur und Funktion Blattaufbau, Pflanzenzelle</p> <p>Basiskonzept Entwicklung Angepasstheit</p> <p>Basiskonzept System Sonnensystem, Wärmetransport als Temperaturausgleich, Wärme- und Wasserkreislauf, Speicherstoffe, Überwinterungsstrategien</p> <p>Basiskonzept Wechselwirkung Reflexion und Absorption von Wärmestrahlung</p> <p>Basiskonzept Struktur der Materie Einfaches Teilchenmodell, Wärmeausdehnung und Teilchenbewegung</p> <p>Basiskonzept Energie Energieumwandlung, Übertragung und Speicherung von Energie</p>	<p>Umgang mit Fachwissen Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> Jahres- und Tagesrhythmus erklären. die Entwicklung von Pflanzen im Verlauf der Jahreszeiten mit dem Sonnenstand erklären und Überwinterungsformen von Pflanzen angeben. anhand von mikroskopischen Untersuchungen erläutern, dass Pflanzen und andere Lebewesen aus Zellen bestehen. Wärme als Energieform benennen und die Begriffe Temperatur und Wärme unterscheiden. die Funktionsweise eines Thermometers erläutern. Überwinterungsformen von Tieren anhand von Herzschlag- und Atemfrequenz, Körpertemperatur und Fettgewebe klassifizieren. <p>Erkenntnisgewinnung Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> die Jahreszeiten aus naturwissenschaftlicher Sicht beschreiben Messreihen (u. a. zu Temperaturänderungen) durchführen und zur Aufzeichnung der Messdaten einen angemessenen Messbereich und sinnvolle Zeitintervalle wählen. einfache Präparate zum Mikroskopieren herstellen, die sichtbaren Bestandteile von Zellen zeichnen und beschreiben sowie die Abbildungsgröße mit der Originalgröße vergleichen. experimentell nachweisen, dass bei der Fotosynthese der energiereiche Stoff Stärke nur in grünen Pflanzenteilen und bei Verfügbarkeit von Lichtenergie entsteht. <p>Kommunikation Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> Texte mit naturwissenschaftlichen Inhalten in Schulbüchern, in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen Sinn entnehmend lesen und zusammenfassen. Messdaten in ein vorgegebenes Koordinatensystem eintragen und gegebenenfalls durch eine Messkurve verbinden sowie aus Diagrammen Messwerte ablesen und dabei interpolieren. den Einfluss abiotischer Faktoren (u. a. auf das Pflanzenwachstum) aus einer Tabelle oder einem Diagramm entnehmen. die wesentlichen Aussagen schematischer Darstellungen (u. a. Erde im Sonnensystem, Wasserkreisläufe, einfache Wetterkarten) in vollständigen Sätzen verständlich erläutern. Informationen (u. a. zu Wärme- und Wetterphänomenen, zu Überwinterungsstrategien) vorgegebenen Internetquellen und anderen Materialien entnehmen und erläutern. Beiträgen anderer bei Diskussionen über naturwissenschaftliche Ideen und Sachverhalte konzentriert zuhören und bei eigenen Beiträgen sachlich Bezug auf deren Aussagen nehmen. <p>Bewertung Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <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). Aussagen zum Sinn von Tierfütterungen im Winter nach vorliegenden Fakten beurteilen und begründet dazu Stellung nehmen. 	<p>Mikroskopieren (F)</p> <p>Präparate zeichnen (F)</p> <p>Diagramme auswerten (Ü)</p> <p>Erwerb englischen Vokabulars zu wesentlichen inhaltlichen Schwerpunkten</p> <p>Didaktisierte Arbeitsblätter in englischer Sprache mit angepasstem Sprachniveau</p> <p>Optional: Kurze Präsentationsphasen in der Fremdsprache zu den jeweiligen Fachgebieten</p>

Schulinternes Curriculum für das Fach Naturwissenschaft mit integriertem
Methodencurriculum (Klassen 5/6)
mit bilingualen Anteilen

	Lernbereich/ Inhaltsbereich	Inhaltliche Schwerpunkte	Konzepte	Kompetenzbereiche	angewendete Methoden
Klassenstufe 6	<p>Stoffe und Geräte des Alltags</p>     	<ul style="list-style-type: none"> • Stoffeigenschaften • Stofftrennung • Wirkungen des elektrischen Stroms • Speisen und Getränke • Spurensuche • Stoffe im Haushalt • Elektrogeräte im Alltag 	<p>Basiskonzept System Stromkreis, Strom als Ladungsausgleich, Schaltung und Funktion einfacher Geräte</p> <p>Basiskonzept Wechselwirkung Stromwirkungen, magnetische Kräfte und Felder</p> <p>Basiskonzept Struktur der Materie Lösungsvorgänge, Kristalle, Volumen, Masse, Leiter und Nichtleiter, magnetische Stoffe</p> <p>Basiskonzept Energie Schmelz- und Siedetemperatur elektrische Energiequellen, Energieumwandlung</p> <p>Basiskonzept Chemische Reaktion Dauerhafte Eigenschaftsänderungen von Stoffen</p>	<p>Umgang mit Fachwissen Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ordnungsprinzipien für Stoffe nennen und diese in Stoffgemische und Reinstoffe einteilen. • Stoffumwandlungen als chemische Reaktionen von physikalischen Veränderungen abgrenzen. • charakteristische Stoffeigenschaften zur Unterscheidung bzw. Identifizierung von Stoffen sowie einfache Trennverfahren für Stoffgemische beschreiben. • Beispiele für alltägliche saure und alkalische Lösungen nennen und ihre Eigenschaften beschreiben. • Beispiele für magnetische Stoffe nennen und magnetische Anziehung und Abstoßung erklären. • verschiedene Materialien in die Gruppe der Leiter oder der Nichtleiter einordnen. • notwendige Elemente eines elektrischen Stromkreises nennen. • Aufbau und Funktionsweise einfacher elektrischer Geräte beschreiben und dabei die relevanten Stromwirkungen (Wärme, Licht, Magnetismus) und Energieumwandlungen benennen. • Aggregatzustände, Übergänge zwischen ihnen sowie die Wärmeausdehnung von Stoffen mit Hilfe eines einfachen Teilchenmodells erklären. <p>Erkenntnisgewinnung Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • einfache Versuche zur Trennung von Stoffen in Stoffgemischen planen und sachgerecht durchführen und dabei relevante Stoffeigenschaften nutzen. • einfache elektrische Schaltungen (u. a. UND/ODER Schaltungen) zweckgerichtet planen und aufbauen. • mit einem einfachen Analogmodell fließender Elektrizität Phänomene in Stromkreisen veranschaulichen. • in einfachen elektrischen Schaltungen unter Verwendung des Stromkreiskonzepts Fehler identifizieren. <p>Kommunikation Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schmelz- und Siedekurven interpretieren und Schmelz- und Siedetemperaturen aus ihnen ablesen. • einfache Darstellungen oder Modelle verwenden, um Aggregatzustände und Lösungsvorgänge zu veranschaulichen und zu erläutern. • Stromkreise durch Schaltsymbole und Schaltpläne darstellen und einfache Schaltungen nach Schaltplänen aufbauen. • sachbezogenen Erklärungen zur Funktion einfacher elektrischer Geräte erfragen. • mit Hilfe von Funktions- und Sicherheitshinweisen in Gebrauchsanweisungen elektrische Geräte sachgerecht bedienen. • 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. • fachtypische, einfache Zeichnungen von Versuchsaufbauten erstellen. <p>Bewertung Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • in einfachen Zusammenhängen Stoffe für bestimmte Verwendungszwecke auswählen und ihre Wahl begründen. • Sicherheitsregeln für den Umgang mit Elektrizität begründen und diese einhalten. • Trennverfahren nach ihrer Angemessenheit beurteilen. 	<p>Sicherer Umgang mit dem Gasbrenner (F)</p> <p>Versuchsprotokolle erstellen (F)</p> <p>Experimente planen, durchführen und auswerten (F)</p> <p>Erwerb englischen Vokabulars zu wesentlichen inhaltlichen Schwerpunkten</p> <p>Didaktisierte Arbeitsblätter in englischer Sprache mit angepasstem Sprachniveau</p> <p>Eigenständiges Bearbeiten eines Stationenlernens mit Stationen in der Fremdsprache</p>

Schulinternes Curriculum für das Fach Naturwissenschaft mit integriertem
Methodencurriculum (Klassen 5/6)
mit bilingualen Anteilen

2.2 Grundsätze der fachdidaktischen und fachmethodischen Arbeit

	Lernbereich/ Inhaltsbereich	Inhaltliche Schwerpunkte	Konzepte	Kompetenzbereiche	angewendete Methoden
	<p>Inhaltsfeld Sexualerziehung (gemäß Richtlinien für die Sexualerziehung in NRW)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Bau und Funktion der Geschlechtsorgane Veränderung in der Pubertät Veränderungen des Körpers 	<p>Basiskonzept Struktur und Funktion Geschlechtsorgane Basiskonzept Entwicklung Pubertät</p>	<p>Umgang mit Fachwissen Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> den Aufbau und die Funktion der männlichen und weiblichen Geschlechtsorgane beschreiben. die Bedeutung der Intimhygiene bei Mädchen und Jungen fachlich angemessen beschreiben. die Entwicklung der primären und sekundären Geschlechtsmerkmale während der Pubertät aufgrund hormoneller Veränderungen erklären. 	<p>Rollenspiele (Ü) Erwerb englischen Vokabulars zu einigen inhaltlichen Schwerpunkten</p>
<p>Sinne und Wahrnehmung</p>  	<ul style="list-style-type: none"> Sinneserfahrungen und Sinnesorgane Sehen und Hören Grenzen der Wahrnehmung Sinne erschließen die Umwelt Sinnesindrücke im Kino Tiere als Sinnesspezialisten 	<p>Basiskonzept Struktur und Funktion Auge und Ohr als Licht- bzw. Schallempfänger, Haut Basiskonzept Entwicklung Angepasstheit an den Lebensraum Basiskonzept System Sinnesorgane, Nervensystem, Reiz-Reaktion, Schallschwingungen, Lichtquellen, Schattenbildung Basiskonzept Wechselwirkung Absorption, Reflexion Basiskonzept Struktur der Materie Schallausbreitung, Schallgeschwindigkeit</p>	<p>Umgang mit Fachwissen Die Schülerinnen und Schüler können ...</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. die Bedeutung der Haut als Sinnesorgan darstellen und Schutzmaßnahmen gegen Gefahren wie UV-Strahlen erläutern. Schwingungen als Ursache von Schall und dessen Eigenschaften mit den Grundgrößen Tonhöhe und Lautstärke beschreiben. Auswirkungen von Schall auf Menschen und geeignete Schutzmaßnahmen gegen Lärm erläutern. <p>Erkenntnisgewinnung Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> Beobachtungen zum Sehen (u. a. räumliches Sehen, Blinder Fleck) nachvollziehbar beschreiben und Vorstellungen zum Sehen auf Stimmigkeit überprüfen. die Bedeutung und Funktion der Augen für den eigenen Sehvorgang mit einfachen optischen Versuchen darstellen. das Strahlenmodell des Lichts als vereinfachte Darstellung der Realität deuten. Experimente zur Ausbreitung von Schall in verschiedenen Medien, zum Hörvorgang und zum Richtungshören durchführen und auswerten. <p>Kommunikation Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> schriftliche Versuchsanleitungen (u. a. bei Versuchen zur Wahrnehmung) sachgerecht umsetzen. im Internet mit einer vorgegebenen altersgerechten Suchmaschine eingegrenzte Informationen finden (z. B. Beispiele für optische Täuschungen). aus verschiedenen Quellen Gefahren für Augen und Ohren recherchieren und präventive Schutzmöglichkeiten aufzeigen. in vielfältigen Informationsquellen Sinnesleistungen ausgewählter Tiere unter dem Aspekt der Angepasstheit an ihren Lebensraum recherchieren und deren Bedeutung erklären. <p>Bewertung Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> Aussagen, die u. a. durch Wahrnehmungen überprüfbar belegt werden, von subjektiven Meinungsäußerungen unterscheiden. Vorteile reflektierender Kleidung für die eigene Sicherheit im Straßenverkehr begründen und anwenden. 	<p>Umgang mit Fachwissen Die Schülerinnen und Schüler können ...</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. die Bedeutung der Haut als Sinnesorgan darstellen und Schutzmaßnahmen gegen Gefahren wie UV-Strahlen erläutern. Schwingungen als Ursache von Schall und dessen Eigenschaften mit den Grundgrößen Tonhöhe und Lautstärke beschreiben. Auswirkungen von Schall auf Menschen und geeignete Schutzmaßnahmen gegen Lärm erläutern. <p>Erkenntnisgewinnung Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> Beobachtungen zum Sehen (u. a. räumliches Sehen, Blinder Fleck) nachvollziehbar beschreiben und Vorstellungen zum Sehen auf Stimmigkeit überprüfen. die Bedeutung und Funktion der Augen für den eigenen Sehvorgang mit einfachen optischen Versuchen darstellen. das Strahlenmodell des Lichts als vereinfachte Darstellung der Realität deuten. Experimente zur Ausbreitung von Schall in verschiedenen Medien, zum Hörvorgang und zum Richtungshören durchführen und auswerten. <p>Kommunikation Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> schriftliche Versuchsanleitungen (u. a. bei Versuchen zur Wahrnehmung) sachgerecht umsetzen. im Internet mit einer vorgegebenen altersgerechten Suchmaschine eingegrenzte Informationen finden (z. B. Beispiele für optische Täuschungen). aus verschiedenen Quellen Gefahren für Augen und Ohren recherchieren und präventive Schutzmöglichkeiten aufzeigen. in vielfältigen Informationsquellen Sinnesleistungen ausgewählter Tiere unter dem Aspekt der Angepasstheit an ihren Lebensraum recherchieren und deren Bedeutung erklären. <p>Bewertung Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> Aussagen, die u. a. durch Wahrnehmungen überprüfbar belegt werden, von subjektiven Meinungsäußerungen unterscheiden. Vorteile reflektierender Kleidung für die eigene Sicherheit im Straßenverkehr begründen und anwenden. 	<p>Experimentieren (F)</p> <p>Modelle entwickeln (F/Ü)</p> <p>Internetrecherche (Ü)</p> <p>Erwerb englischen Vokabulars zu wesentlichen inhaltlichen Schwerpunkten</p> <p>Didaktisierte Arbeitsblätter in englischer Sprache mit angepasstem Sprachniveau</p> <p>Optional: Recherche von Informationen in der Fremdsprache</p>

Schulinternes Curriculum für das Fach Naturwissenschaft mit integriertem Methodencurriculum (Klassen 5/6) mit bilingualen Anteilen

In Absprache mit der Lehrerkonferenz sowie unter Berücksichtigung des Schulprogramms hat die Fachkonferenz Naturwissenschaften die folgenden fachdidaktischen und fachmethodischen Grundsätze beschlossen:

- Der Unterricht unterliegt der Wissenschaftsorientierung und ist dementsprechend eng verzahnt mit seinen Bezugswissenschaften Biologie, Chemie und Physik.
- Der Unterricht wird immer auch unter den Gegebenheiten der Digitalisierung geplant, durchgeführt und evaluiert.
- Wenn es die Inhaltsfelder und der Kernlehrplan zulassen, wird ein besonderer Fokus auf Nachhaltigkeit gelegt.
- Der Unterricht fördert vernetzendes Denken und muss deshalb phasenweise fächer- und lernbereichsübergreifend ggf. auch projektartig angelegt sein.
- Der Unterricht ist schülerorientiert und knüpft an die Interessen und Erfahrungen der Adressatinnen und Adressaten an.
- Der Unterricht ist problemorientiert und soll von realen Problemen ausgehen („Naturwissenschaftliche Orientierung“).
- Der Unterricht folgt dem Prinzip der Exemplarität und soll ermöglichen, Strukturen und Gesetzmäßigkeiten in den ausgewählten Problemen zu erkennen.
- Der Unterricht ist anschaulich sowie gegenwarts- und zukunftsorientiert und gewinnt dadurch für die Schülerinnen und Schüler an Bedeutsamkeit.
- Der Unterricht ist handlungsorientiert und soll Möglichkeiten zur realen Begegnung an inner- als auch an außerschulischen Lernorten eröffnen.

Schulinternes Curriculum für das Fach Naturwissenschaft mit integriertem
Methodencurriculum (Klassen 5/6)
mit bilingualen Anteilen

2.3 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

Da in den Fächern des Lernbereichs Naturwissenschaften in der Sekundarstufe I keine Klassenarbeiten und Lernstandserhebungen vorgesehen sind, erfolgt die Leistungsbewertung ausschließlich im Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht“.

Die Fächer des Lernbereichs Naturwissenschaften werden im Klassenverband unterrichtet. Daher wird darauf geachtet, dass alle Schülerinnen und Schüler Lernergebnisse erreichen können, die zum individuell angestrebten Schulabschluss hinführen. Dies bedingt die Einräumung einer Vielfalt unterschiedlicher Gelegenheiten zum Nachweis erreichter Kompetenzen.

Alle Lernprozesse sind darauf ausgerichtet, Schülerinnen und Schülern Gelegenheit zu geben, grundlegende Kompetenzen, die sie in den vorangegangenen Jahren erworben haben, wiederholt und in wechselnden Kontexten anzuwenden. Für die Schülerinnen und Schüler sollen die Rückmeldungen zu den erreichten Lernständen eine Hilfe für das weitere Lernen darstellen.

Lernerfolgsüberprüfungen werden so angelegt, dass die Kriterien für die Notengebung transparent sind. Bereits erreichte Kompetenzen werden herausgestellt und die Lernenden – ihrem jeweiligen individuellen Lernstand entsprechend – zum Weiterlernen ermutigt. Den Eltern werden im Rahmen der Lern- und Förderempfehlungen Wege aufgezeigt, wie sie das Lernen ihrer Kinder unterstützen können.

Alle im Lehrplan ausgewiesenen Kompetenzbereiche („Sachkompetenz“, „Methodenkompetenz“ und „Handlungskompetenz“) werden bei der Leistungsbewertung berücksichtigt. Aufgabenstellungen schriftlicher, mündlicher und ggf. praktischer Art sind deshalb darauf ausgerichtet, die Erreichung aller dort ausgeführten Kompetenzerwartungen zu überprüfen.

In den Fächern des Lernbereichs Naturwissenschaften kommen sowohl schriftliche, mündliche als auch praktische Formen der Leistungsüberprüfung zum Tragen. Dabei wird im Verlauf der Sekundarstufe I durch eine geeignete Vorbereitung sichergestellt, dass eine Anschlussfähigkeit für die Überprüfungsformen der gymnasialen Oberstufe gegeben ist.

Zu den Bestandteilen der „Sonstigen Leistungen im Unterricht“ zählen u. a.

- mögliche mündliche Beiträge zum Unterricht (z. B. Beiträge zum Unterrichtsgespräch, Experiment, Beiträge zu Diskussionen, Kurzreferate),
- mögliche schriftliche Beiträge zum Unterricht (z. B. Protokolle, Materialsammlungen, Hefte/Mappen, Portfolios, Lerntagebücher),
- kurze schriftliche Übungen sowie
- mögliche Beiträge im Rahmen eigenverantwortlichen, schüleraktiven sowie ggf. praktischen Handelns (z. B. Befragung, Plakate, Flugblätter, Präsentationen).

Schulinternes Curriculum für das Fach Naturwissenschaft mit integriertem Methodencurriculum (Klassen 5/6) mit bilingualen Anteilen

Der Bewertungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht“ erfasst die Qualität, die Quantität und die Kontinuität der schriftlichen, mündlichen und praktischen Beiträge im unterrichtlichen Zusammenhang. Die Leistungen werden dabei in einem kontinuierlichen Prozess während des Schuljahres festgestellt. Für die Förderung individueller Lernfortschritte der Schülerinnen und Schüler wird ihnen regelmäßig verdeutlicht, inwieweit sie die erwarteten Kompetenzen erreicht haben. Damit werden Hinweise für ein erfolversprechendes Weiterlernen verbunden.

2.4 Lehr- und Lernmittel

Lehrwerke:

- *Prisma Naturwissenschaften Band 5/6 – Nordrhein-Westfalen für die Gesamtschule und Sekundarschule (Klett Verlag).*

Über die eingeführten Lernmittel hinaus werden aktuelle Materialien einbezogen.

- **Digitale Werkzeuge / digitales Arbeiten**

Mögliche Quellen:

1. https://arbookslibrary.de/naturwissenschaft_ar_buch
2. https://arbookslibrary.de/der_menschliche_korper_ar_buch
3. https://arbookslibrary.de/physikalische_grossen_ar_buch
4. https://arbookslibrary.de/taglich_chemie_ar_buch

3 Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen

Die Fachkonferenz Naturwissenschaften hat sich im Rahmen des Schulprogramms für einige zentrale Schwerpunkte entschieden, die vorrangig zu folgenden fach- und unterrichtsübergreifenden Entscheidungen geführt haben:

Die Räumlichkeiten des Ganztags der Schule können zur Erstellung von Präsentationen genutzt werden (Vorraum zur Mensa, Schulstraße).

Digitalisierung

Besonders in Hinblick auf die zukünftige Erweiterung der iPad-Jahrgänge der Europaschule Troisdorf (und dem Medienkonzept der Schule) sowie entsprechend dem Medienkompetenzrahmen sollen Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes von digitalen

Schulinternes Curriculum für das Fach Naturwissenschaft mit integriertem
Methodencurriculum (Klassen 5/6)
mit bilingualen Anteilen

Endgeräten (iPads) und Apps (Pages, GoodNotes und Keynote) im Naturwissenschaftsunterricht erprobt und evaluiert werden.

Fortbildungskonzept

Kolleginnen und Kollegen führen zudem kollegiumsintern regelmäßig einmal im Jahr Fortbildungen zu speziellen Themen durch, z.B. zu neuen Unterrichtsvorhaben, neuen Medien, dem Umgang mit neuen Lehrplänen etc. Diese Vorgehensweise hat sich bewährt, da niemand alle drei Fakultas des Fachs Naturwissenschaft besitzt. Auf diese Weise bilden sich die Kolleginnen und Kollegen gegenseitig in den Teilbereichen Biologie, Chemie und Physik fort und konzipieren auch einzelne Unterrichtsvorhaben, die dann von allen eingesetzt werden können.

Kooperation mit außerschulischen Partnern

Besonders im Sinne des Medienkompetenzrahmens können hier außerschulische Lernorte auch vermehrt digital in den Unterricht eingebunden werden (z.B. digitale Museumsrundgänge oder interaktives Begleitmaterial).

Schulinternes Curriculum für das Fach Naturwissenschaft mit integriertem
Methodencurriculum (Klassen 5/6)
mit bilingualen Anteilen

4 Qualitätssicherung und Evaluation

Der schulinterne Lehrplan wird regelmäßig überprüft und, im Abgleich mit den Vorgaben des Landes Nordrhein-Westfalen im Kernlehrplan für das Fach Naturwissenschaft, weiterentwickelt. Die Fachkonferenz als professionelle Lerngemeinschaft trägt durch diesen Prozess zur Qualitätsentwicklung des Faches und damit zur Qualitätssicherung bei.