

**Schulinterner Lehrplan
der Holzkamp-Gesamtschule Witten
zum Kernlehrplan Gesamtschule**

**Wahlpflichtfach
Naturwissenschaften**

(Stand: 05.2024)

Inhalt

1	Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit	3
2	Entscheidungen zum Unterricht	6
2.1	Unterrichtsvorhaben	6
2.1.1	<i>Übersicht über die Unterrichtsvorhaben</i>	7

1 Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

Ziele der Fachgruppe

Die Vermittlung einer naturwissenschaftlichen Grundbildung für alle Schülerinnen und Schüler im Sinne einer scientific literacy ist primäres und gemeinsames Anliegen aller naturwissenschaftlichen Fachkonferenzen. Im Wahlpflichtbereich soll diese Grundbildung sowohl mit Blick auf konzeptionelles als auch methodisches Wissen vertieft werden. Die besonderen Interessen der Schülerinnen und Schüler, die sich für das Wahlpflichtfach Naturwissenschaften entschieden haben, bieten eine Grundlage, auf der sich in der Auseinandersetzung mit komplexeren Fragestellungen und Problemlösungen weitergehende naturwissenschaftliche Kompetenzen entwickeln lassen. Besonderes Augenmerk wird hierbei auf Möglichkeiten gelegt, eigene Fähigkeiten und Interessen zu erkennen, um diese in der Planung des weiteren Lebenswegs einbringen zu können. Das Wahlpflichtfach verfolgt hier Bezüge zum Thema der Berufswahlorientierung, das fachübergreifend im Schulprogramm verankert ist. Vorbereitung auf Gestaltungsfähigkeit der eigenen Zukunft bedeutet außerdem, bei Schülerinnen und Schülern ein Bewusstsein für einen verantwortungsvollen und nachhaltigen Umgang mit Ressourcen zu erzielen.

Der Unterricht soll das Interesse an naturwissenschaftlich-technischen Problemen und Fragestellungen aufgreifen und fördern. Er soll zeigen, wie diese Probleme mit naturwissenschaftlichen Mitteln bearbeitet und gelöst werden können. Auf diese Weise kann der Unterricht auch Grundlagen für das Weiterlernen im Studium oder Ausbildung für naturwissenschaftlich-technische Berufsfelder legen. Fachlich fundierte Kenntnisse sollten auch die Grundlage für Entscheidungen und verantwortlichen Handelns in gesellschaftlichen und lebensweltlichen Zusammenhängen sein, beispielsweise in der Energiediskussion oder bei Entscheidungen zur Nutzung technischer Geräte.

Naturwissenschaftliches Profil

Die Schule ist 2023 erneut als MINT-freundliche Schule rezertifiziert worden und arbeitet kontinuierlich an ihrem naturwissenschaftlichen Profil. In diesem Rahmen wurden bisher u.a. Arbeitsgemeinschaften eingerichtet, die einen experimentellen Schwerpunkt haben und das Ziel verfolgen sich regelmäßig an naturwissenschaftlichen Wettbewerben „Biologisch“, „heureka“ und „ScienceSlam“ zu beteiligen. Ferner kooperieren wir mit den Schülerlaboren an zwei Universitäten und verstärken seit mehreren Jahren die Zusammenarbeit mit betrieblichen Kooperationspartnern aus dem

Umfeld der Schule. Dazu findet im 8. Jahrgang auch eine Berufsbörse statt, bei verschiedenen Firmen sich vorstellen und Möglichkeiten bieten, die unterschiedlichen Betriebe näher zu erkunden. Im Rahmen von Girls' Days werden Mädchen ermutigt, ihre Fähigkeiten und Interessen für mögliche Berufe im naturwissenschaftlich-technischen Bereich zu entdecken. Das Schülerbetriebspraktikum im 9. Jahrgang unterstützt durch eine umfangreiche Vor- und Nachbereitung die Berufsplanung. Der naturwissenschaftlich-technische Unterricht ist grundlegend für viele Ausbildungsberufe in diesem Bereich. Unternehmen in der näheren Umgebung, beispielsweise in der chemischen Industrie, bieten neben den Kooperationspartnern der Schule gute Arbeitsmöglichkeiten. Das Berufsorientierungsseminar und einzelne Praktika an Hochschulen schließen in der Oberstufe an und bereiten Interessierte auf ein Studium im naturwissenschaftlich-technischen Bereich vor.

Unterrichtsangebot im Wahlpflichtfach Naturwissenschaften

In den Jahrgängen 7 bis 10 wird das Wahlpflichtfach Naturwissenschaften dreistündig und integriert über alle drei Fachdisziplinen unterrichtet.

Unterricht und verfügbare Ressourcen

Mit 1200 Schülern ist die Gesamtschule in der Sekundarstufe I fünfzünftig, in der Sekundarstufe II vierzünftig. An der Schule unterrichten fünf Lehrpersonen das Fach Physik, neun das Fach Biologie und sieben das Fach Chemie. Integrierter naturwissenschaftlicher Unterricht wird von Lehrpersonen aller drei Fächer erteilt.

Es gibt acht naturwissenschaftliche Fachräume, zum Teil sind sie speziell für Physik- bzw. Chemieexperimente eingerichtet. In allen Räumen stehen Beamer zur Verfügung, die teilweise mit stationären Computern, ansonsten mit Laptops verbunden werden können.

Der Unterricht im Wahlpflichtfach Naturwissenschaften ist so organisiert, dass für jeden Kurs eine Doppelstunde und eine Einzelstunde pro Woche in Fachräumen stattfinden kann. Zu allen Inhaltsfeldern sollen Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit haben, Experimente durchzuführen, was mit der vorhandenen Ausstattung durchgehend möglich ist.

Demonstrationsexperimente und teilweise Schülerübungsmaterialien, in der Regel kooperativen Arbeiten in Kleingruppen, sind die Grundlage des Experimentalunterrichts. Computersimulationen von Experimenten sind in

den Computerräumen bzw. unter Einsatz der Schüler-iPads der Schule möglich.

Funktionen innerhalb der Fachgruppe

Fachvorsitz Biologie: Dr. C. Lindemann

Stellvertretung: R. Borrieß

Fachvorsitz Chemie: C. Helm

Stellvertretung: Dr. C. Lindemann

Fachvorsitz Physik: M. Krichel

Stellvertretung: U. Zigante

Koordination WP-Bereich: M. Krichel, C. Helm, Dr. C. Lindemann

Koordination AG-Bereich: D. Vukman

Gefahrstoffe: K. Breitenbach

Strahlenschutz: K. Breitenbach

2 Entscheidungen zum Unterricht

2.1 Unterrichtsvorhaben

Im *Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben* (Kapitel 2.1.1) wird die für alle Lehrerinnen und Lehrer gemäß Fachkonferenzbeschluss verbindliche Verteilung der Unterrichtsvorhaben dargestellt. Das Übersichtsraster dient dazu, für die einzelnen Jahrgangsstufen allen Akteuren einen schnellen Überblick über Themen bzw. Fragestellungen der Unterrichtsvorhaben unter Angabe besonderer Schwerpunkte in den Inhalten und in der Kompetenzentwicklung zu verschaffen. Der ausgewiesene Zeitbedarf versteht sich als grobe Orientierungsgröße, die nach Bedarf über- oder unterschritten werden kann. Um die für ein Wahlpflichtfach angemessenen Spielräume für Vertiefungen, besondere Schülerinteressen und Projekte, aktuelle Themen bzw. die Erfordernisse anderer besonderer Ereignisse (z.B. Praktika, Klassenfahrten o.ä.) zu erhalten, wurden im Rahmen dieses Beispiels für einen schulinternen Lehrplans nur ca. 50 Prozent der anzunehmenden Nettounterrichtszeit (30 Schulwochen) verplant.

2.1.1 Übersicht über die Unterrichtsvorhaben

Gesamtschule Wahlpflichtunterricht Naturwissenschaften 7 – 10

Von den theoretisch zur Verfügung stehenden 40 Schulwochen werden 75%, also 30 Wochen, zur Planung des Unterrichts herangezogen. Da dieser in der Klasse 7 dreistündig stattfindet, dies entspricht 90 Stunden Unterricht. Von diesen werden bis zu 50%, also insgesamt 45 Stunden, zur Auseinandersetzung mit obligatorischen Inhalten des Kernlehrplans ausgewiesen. Für die höheren Jahrgangsstufen gilt Entsprechendes.

Klasse 7 (Stufe 1)		
Kontextthema	Inhaltsfeld und Schwerpunkte	Schwerpunkte der übergeordneten Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler können ...
Thema „Der Wald“		
Schulinternes Projekt: „Der Wald“ Ca. 40 Std.	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz- und Nutzfunktion des Waldes • Aufbau des Waldes (Stockwerke) • Entstehung und Veränderung des Waldes • Ökosystem Wald (Biotop, Biozönose, abiotische und biotische Faktoren) • Aufbau des Baums (Projekte „Ohne Moos nix los im Wald!“ und „Wassertransport in Pflanzen– wie, was, wo?“) • Kursfahrt nach Urft 	UF1 Fakten wiedergeben und erläutern UF3 Sachverhalte ordnen und strukturieren K1 Texte erstellen K7 Präsentieren und vortragen K8 Zuhören, hinterfragen, argumentieren K9 Kooperieren und im Team arbeiten B1 Bewertungen an Kriterien orientieren
Thema „Der Boden“ (Prisma Wahlpflicht 1, Klett Verlag)		
Der Boden - die Haut der Erde Ca. 30 Std.	<ul style="list-style-type: none"> • Bodenentstehung • Bodentypen • Boden als Lebensraum 	UF1 Fakten wiedergeben und erläutern E4 Untersuchungen und Experimente planen E6 Untersuchungen und Experimente auswerten E7 Modelle auswählen und Modellgrenzen angeben K3 Untersuchungen dokumentieren K7 Präsentieren und vortragen K9 Kooperieren und im Team arbeiten
Thema „Recycling“ (Prisma Wahlpflicht 1, Klett Verlag)		
Der Weg des Altpapiers Ca. 10 Std.	<ul style="list-style-type: none"> • Rohstoffe • Trennung von Stoffgemischen • Wertstoffe 	UF2 Konzepte unterscheiden und auswählen K1 Texte erstellen K8 Zuhören, hinterfragen, argumentieren B1 Bewertungen an Kriterien orientieren B3 Werte und Normen berücksichtigen
Thema „Farben“ (Prisma Wahlpflicht 1, Klett Verlag)		
Farben aus der Natur Ca. 10 Std.	<ul style="list-style-type: none"> • Farbwahrnehmung • Farbstoffe 	UF1 Fakten wiedergeben und erläutern E5 Untersuchungen und Experimente durchführen K5 Recherchieren B1 Bewertungen an Kriterien orientieren
Summe der Stunden: 90 Stunden		

Klasse 8 (Stufe 2)		
Kontextthema	Inhaltsfeld und Schwerpunkte	Schwerpunkte der übergeordneten Kompetenzerwartungen
Thema „Haut“ (Prisma Wahlpflicht 3, Klett Verlag)		
Verantwortungsvoller Umgang mit unserer Haut 30 Std.	<ul style="list-style-type: none"> • Funktionen der Haut • Hauterkrankungen und Hautveränderungen • Emulsionen und Tenside 	UF1 Fakten wiedergeben und erläutern UF3 Sachverhalte ordnen und strukturieren E8 Modelle anwenden K1 Texte erstellen K2 Informationen identifizieren K3 Untersuchungen dokumentieren B1 Bewertungen an Kriterien orientieren
Thema „Landwirtschaft und Nahrungsmittelherstellung“ (Prisma Wahlpflicht 2, Klett Verlag)		
Ökologischer Landbau 30 Std.	<ul style="list-style-type: none"> • Landwirtschaftliche Produktion • Verbraucheraufklärung 	E4 Untersuchungen und Experimente planen E6 Untersuchungen und Experimente auswerten K5 Recherchieren K7 Präsentieren und vortragen B3 Werte und Normen berücksichtigen
Hauptsache es schmeckt! - Echt gesund? 30 Std.	<ul style="list-style-type: none"> • Weiterverarbeitung von landwirtschaftlichen Produkten • Verbraucheraufklärung • fakultatives Projekt: „Ist Alkohol ein Gift?“ 	UF2 Konzepte unterscheiden und auswählen UF3 Sachverhalte ordnen und strukturieren E1 Fragestellungen erkennen E3 Hypothesen entwickeln E9 Arbeits- und Denkweisen reflektieren K4 Daten aufzeichnen und darstellen
Summe der Stunden: 90 Stunden		

Klasse 9 (Stufe 2)		
Kontextthema	Inhaltsfeld und Schwerpunkte	Schwerpunkte der übergeordneten Kompetenzerwartungen
Thema „Astronomie“ (Prisma Wahlpflicht 5, Klett Verlag)		
Entstehung der Erde 18 Std.	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung des Universums • Sternenzyklen • Astronomische Methoden 	UF3 Sachverhalte ordnen und Strukturieren E2 Bewusst wahrnehmen E8 Modelle anwenden E9 Arbeits- und Denkweisen reflektieren K1 Texte erstellen
Leben auf einer Raumstation 18 Std.	<ul style="list-style-type: none"> • Wichtige Ereignisse in der Raumfahrt • Ausflug ins DLR-Schüler-labor an der TU-Dortmund 	E1 Fragestellungen erkennen K8 Zuhören, hinterfragen, argumentieren B2 Position beziehen
Thema „Fortbewegung in Wasser und Luft“ (Prisma Wahlpflicht 4, Klett Verlag)		
Von Heißluftballon zum Düsenjet 18 Std.	<ul style="list-style-type: none"> • Statischer und dynamischer Auftrieb • Eigenschaften von Gasen und Flüssigkeiten • Kraft und Impuls 	UF4 Wissen vernetzen K1 Texte erstellen K3 Untersuchungen dokumentieren
Schiffe nach dem Vorbild der Natur 18 Std.	<ul style="list-style-type: none"> • Statischer und dynamischer Auftrieb • Eigenschaften von Gasen und Flüssigkeiten • Strömungen 	UF2 Konzepte unterscheiden und auswählen UF4 Wissen vernetzen E3 Hypothesen entwickeln K9 Kooperieren und im Team arbeiten
Fakultativ „Das Auto der Zukunft“ 18 Std.	<ul style="list-style-type: none"> • Konventionelle und innovative Antriebskonzepte 	E7 Modelle auswählen und Modellgrenzen angeben K7 Präsentieren und Vortragen B1 Bewertungen an Kriterien orientieren
Summe der Stunden: 90 Stunden		

Klasse 10 (Stufe 2)		
Kontextthema	Inhaltsfeld und Schwerpunkte	Schwerpunkte der übergeordneten Kompetenzerwartungen
Thema „Kleidung“ (Prisma Wahlpflicht 3, Klett Verlag)		
Gute Kleidung! - Schlechte Kleidung Ca. 30 Std.	<ul style="list-style-type: none"> • Naturfasern und Kunstfasern • Textilherstellung und Textilveredelung • Funktionen von Kleidung • Kleidung und Gesundheit 	UF4 Wissen vernetzen E2 Bewusst wahrnehmen K8 Zuhören, hinterfragen, argumentieren B1 Bewertungen an Kriterien orientieren B2 Position beziehen
Thema „Baustoffe“ (Prisma Chemie 9-10, Klett Verlag)		
Baustoffe Ca. 30 Std.	<ul style="list-style-type: none"> • Überblick über Baustoffarten (natürliche und synthetische) • Kalk – ein natürlicher Baustoff (Kalkkreislauf, Kalkherstellung) • Herstellung von künstlichen Baustoffen (Zement, Beton und Co) und Untersuchung der Eigenschaften 	UF4 Wissen vernetzen E2 Bewusst wahrnehmen K8 Zuhören, hinterfragen, argumentieren B1 Bewertungen an Kriterien orientieren B2 Position beziehen
Fakultative Themen (Ca.30 Std.)		
"Gute Besserung" - Krankheiten im Kursumfeld	Medikamente und Gesundheit <ul style="list-style-type: none"> • Stoffwechselfehlfunktionen • Wirkstoffe und Wirkungsweisen • Arzneimittelforschung 	E5 Untersuchungen und Experimente durchführen E7 Modelle auswählen und Modellgrenzen angeben K6 Informationen umsetzen B2 Position beziehen
<ul style="list-style-type: none"> • Bionik, NW-Berufe und die Teilnahme an Wettbewerben (z.B. „biologisch) 		
Summe der Stunden: 90 Stunden		