

WPU – Lehrplan Gesamtschule Weierheide

Themenbereiche des Wahlpflichtfaches NW

Jahrgang 6:

- Tierhaltung
- Tiere und Pflanzen im Umfeld der Schule

Jahrgang 7:

- Physikalische Aspekte der Fortbewegung
 - am Boden
 - in der Luft
 - im Wasser
- Stoffumwandlung in der Natur (Kohle und Kohleentstehung)

Jahrgang 8:

- Luft
- Wasser
- Boden

Jahrgang 9

- Informationsverarbeitung
- Lärm und Verkehr
- Anpassung an extreme Lebensräume

Jahrgang 10

- Universum, Galaxien und Planeten
- Mensch und Gesundheit
- Stoff und Materialkunde

Wichtige Hinweise:

- In den Themen sollten sich, so oft es sich anbietet, alle Naturwissenschaften wiederfinden, um dem fächerübergreifenden Charakter des WPU-Bereichs Rechnung zu tragen.

- **Überschneidungen mit dem NW Unterricht in Jg. 5 – 6 und dem Fachunterricht in Jg. 7 – 10 müssen vermieden werden.** Dies gelingt meist schon durch eine andere Schwerpunktsetzung in ähnlichen Themengebieten (z.B. Thema „Wasser“: NW – Lebensgrundlage Wasser, WPU – Wassergewinnung, Verfahren der Wasseraufbereitung, siehe auch Schulcurriculum)
- Bereits vorhandene Unterrichtsreihen zu den Themen können als Arbeitsgrundlage verwendet werden oder komplett übernommen werden.

Thema: Tierhaltung

Kontextthemen	Inhaltsfelder und Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzerwartungen	Wichtige Aspekte der Kompetenzentwicklung
Tierhaltung - Artgerechte Tierhaltung - Massentierhaltung - Tierversuche	- Massentierhaltung bei Hühnern und Schweinen im Vergleich zur artgerechten Tierhaltung - Verhalten und Bedürfnisse der Tiere - Überprüfung artgerechter Tierhaltung z.B. im Zoo		Tierheim, Zoo, Wirtschaftshof Kleingruppenarbeit / Vorstellen einer artgerechten Tierhaltung (Referate / Plakate) Beschreibung eines naturnahen Geheges

Thema: Tiere und Pflanzen im Umfeld der Schule

Kontextthemen	Inhaltsfelder und Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzerwartungen	Wichtige Aspekte der Kompetenzentwicklung

<p>Artenkenntnis heimischer Tier- und Pflanzenarten Lebensräume</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Vogelleben im Jahresverlauf (Ernährung, Nestbau, Vermehrung, Standvögel und Zugvögel) Nisthilfen für Vögel und Insekten - Insekten (Aufbau, Vermehrung, Artenkunde) Nisthilfen für Insekten - Pflanzen bestimmen - Pflanzen und Bäume im Jahresverlauf - Borken- und Rindenstrukturen vergleichen - Höhenmessung von Bäumen auf dem Schulgelände - Grünflächen und Parks in Oberhausen als Heimat von Tieren - Bestimmungsübungen 	<p>-</p>	<p>Exkursionen in die nähere Umgebung der Schule und auf dem Schulgelände</p>
---	--	----------	---

1. Thema: Fortbewegung

Kontextthemen	Inhaltsfelder und Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzerwartungen	Wichtige Aspekte der Kompetenzentwicklung
Fortbewegung an Land - Fortbewegungsmöglichkeiten des Menschen - Fortbewegungsmöglichkeiten im Tierreich	- Funktion des Bewegungsapparates (Wiederholung Biologie Jg. 6) - Fahren mit Hilfsmitteln - Kriechen und Laufen		- Fahrrad-Praktikum (Ermittlung und Auswertung von Messwerten) - Bauen von Modellen zur Beinbewegung (Antagonisten-Prinzip)
Fortbewegung in der Luft	- Fliegen im Tierreich (Vogelflug) - Flugsamen (Fliegen im Pflanzenreich) - Flugzeuge (Fliegen in der Technik)	-	- Fliegen, Gleiten, Schweben - Aufbau der Vogelfeder - Auftriebsversuche - Ruderflug - Heißluftballonflug - Düsenantrieb - Papierflieger - Zusatz: Flugkuriositäten im Tierreich
Fortbewegung im Wasser	- Stromlinienform (Körperbau Fisch) - Auftrieb - Dichte - Antriebsarten im Wasser (Vgl. Technik – Biologie)	-	

2. Thema: Stoffumwandlung in der Natur

Kontextthemen	Inhaltsfelder und Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzerwartungen	Wichtige Aspekte der Kompetenzentwicklung

Kohle und Kohleentstehung	<ul style="list-style-type: none"> - Entstehung von Kohlearten - Kohlearten Braunkohle, Steinkohle - Förderung - Nutzung 	-	Möglicher Einsatz von <ul style="list-style-type: none"> - CD-virtueller Bergbau - Lehrbergwerk Recklinghausen
Vom Erz zum Stahl	<ul style="list-style-type: none"> - Erzlagerstätten - Förderung - Verhüttung - Legierungen / Metallmischungen 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Rheinisches Industriemuseum - Landschaftspark Duisburg - Exkursion „Antoniehütte“ OB - Film-Analyse

Stoffverteilung Jahrgang 8

1. Thema: Luft

Kontextthemen	Inhaltsfelder und Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzerwartungen	Wichtige Aspekte der Kompetenzentwicklung
Zusammensetzung der Luft	<ul style="list-style-type: none"> - Anteile an Stickstoff, Sauerstoff usw. 	-	Einfache Experimente
Wetter (auch in NW JG 5)	<ul style="list-style-type: none"> - Luftdruck - Föhn als Fallwind, Land- und Seewind, Passat - Adiabatische Erwärmung / Abkühlung der Luft - Kalt- und Warmfront 	-	Bau eines Windmessers Windgeschwindigkeitsmessung Wolkenarten bestimmen Winddiagramme erstellen und anwenden
Luftverschmutzung	<ul style="list-style-type: none"> - Entstehung der Luftverschmutzung 		Feinstaubplakette

2. Thema: Wasser

Kontextthemen	Inhaltsfelder und Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzerwartungen	Wichtige Aspekte der Kompetenzentwicklung
---------------	--------------------------------	---------------------------------------	---

Eigenschaften von Wasser	<ul style="list-style-type: none"> - Oberflächenspannung - Kapillarität - Dichte von Stoffen (Eis, Salzwasser und Zuckerlösungen) - Sauerstoffgehalt und Temperatur 	-	
Wasser als Transportmittel	<ul style="list-style-type: none"> - Nährstofftransport in Pflanzen - Bau und Funktion von Wurzel, Spross und Blatt - Mikroskopierübungen 	-	-
Wasser in Lebensmitteln	<ul style="list-style-type: none"> - Lebensmittel und die Bestimmung ihres Wassergehaltes 	-	-
Lebewesen im und am Salzwasser	<ul style="list-style-type: none"> - Ein Lebewesen im / am Salzwasser (z.B. im Lebensraum Nordsee / Wattenmeer) kennenlernen 	-	- z. B. Züchtung und Beobachtung von Salinenkrebse

3. Thema: Boden

Kontextthemen	Inhaltsfelder und Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzerwartungen	Wichtige Aspekte der Kompetenzentwicklung
Bodenarten und Bodenbestandteile	<ul style="list-style-type: none"> - kennenlernen verschiedener Bodenarten - organische / anorganisch - Bodenprofile 	-	Bodenarten nach Korngröße bestimmen Fingerprobe, Aufschlammmethode
Eigenschaften von Böden	<ul style="list-style-type: none"> - Wasserkapazität - Steighöhe - Luftdurchlässigkeit - pH-Wert - Kalkgehalt 	-	- Einfache physikalische und chemische Methoden zur Untersuchung von Böden anwenden und zuordnen

Was ist guter Boden	- Düngung und Schadstoffe	-	- Keimversuche mit Kresse auf verschiedenen mit Stoffen verseuchter Böden (Essig, Salz,...)
Entstehung von Böden und Bodenerosionen	- Humusbildung - Zeigerpflanzen	-	-
Leben im Boden	- Untersuchungen von Bodenorganismen in der Streuschicht / Humusschicht -	-	- z.B. Verhaltensbeobachtungen von Asseln und Regenwürmern

Stoffverteilung Jahrgang 9

1. Informationsverarbeitung

Kontextthemen	Inhaltsfelder und Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzerwartungen	Wichtige Aspekte der Kompetenzentwicklung
----------------------	---------------------------------------	--	--

<ul style="list-style-type: none"> - Sinnesorgane (Kurzer Überblick, da auch in anderen Jg. behandelt) - Aufbau Nervensystem 	<ul style="list-style-type: none"> - Nerven – Gehirn – Verarbeitung von Informationen im menschlichen Körper - Störung der Informationsverarbeitung durch <ul style="list-style-type: none"> a) Krankheiten b) Unfälle - Behebung/Ausgleich der Defekte durch technische Geräte. 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Sinnesphysiologische Experimente zum Reflexbogen, zum Sehen (Bearbeitung des Ohres unter „Lärm und Verkehr“)
<ul style="list-style-type: none"> - Informationsverarbeitung in der Technik 	<ul style="list-style-type: none"> - Geschichte der Informationsverarbeitung (von der Antike bis zur heutigen Zeit) - Funktionsweise von Telefon, Handy, CD – vs. Schallplatte, Internet 	-	<ul style="list-style-type: none"> - einfache Kommunikationsmöglichkeiten bauen (z.B. Morseapparate) - nur ein technisches Gerät (Lautsprecher, Hörkapsel im Telefon) besprechen.
<ul style="list-style-type: none"> - Informationsverarbeitung im Tierreich 	<ul style="list-style-type: none"> - Ultraschall und Infraschall - chemische Botenstoffe als Informationsübermittler 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Fledermaus - Warnung durch Farben, Gerüche etc.

2. Lärm und Verkehr

Kontextthemen	Inhaltsfelder und Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzerwartungen	Wichtige Aspekte der Kompetenzentwicklung
<ul style="list-style-type: none"> - Schall 	<ul style="list-style-type: none"> - Entstehung und Ausbreitung von Schall - Schallpegel 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Physikalische Grundlagen von Frequenz und Amplitude im Experiment erfahren
<ul style="list-style-type: none"> - Aufbau Ohr (Wiederholung) 	<ul style="list-style-type: none"> - Von der Ohrmuschel bis zur Cochlea - Schallübertragung im Ohr 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Verknüpfung mit dem Thema Informationsübertragung herstellen (Transferleistungen fördern)

- Lärm	- Definition von „Lärm“ - Lärm verursacht Stress	-	- Konzentrationsfähigkeit unter Lärmbelastung testen - Zusammenhang zwischen Ruhe und Wohlbefinden
- Schädigung des Ohres durch Lärm	- Physiologische Veränderungen im Ohr durch Lärmbelastung kennenlernen	-	- Lärmmessungen im Bereich der Schule oder auf dem Schulweg (Lärmkarte)

3. Anpassung an extreme Lebensräume

Kontextthemen	Inhaltfelder und Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzerwartungen	Wichtige Aspekte der Kompetenzentwicklung
- Leben in der Wüste	- Wüstenverteilung auf der Erde - Wüstenentstehung - Wüstenarten / Dünenformen - Klimadiagramme - Tiere und Pflanzen in der Wüste - Menschen in der Wüste (leben in einer Oase) - Wassergewinnung - Wüstenausdehnung	-	- Methoden und Materialien aus dem Bereich Erdkunde nutzen - Klett-Ordner
- Leben in der Arktis / Antarktis	- Wärmedämmung bei Tieren - Klimadiagramme / klimatische Veränderungen - Bodenschätze / Bodennutzung - Tages- u. Jahreszeiten (z.B. Nordlichter) - Pole und Magnetismus - Forschung im ewigen Eis (Expeditionen, Polarstationen)	-	- Klimaregeln (Bergmannsche- und Allensche Regel) - Umgang mit Graphen und Diagrammen üben
- Tropischer Regenwald	- Pflanzen und Tiere - Bedrohungen des Ökosystems - Klima	-	- z.B. Projekt „Rettet den Regenwald“

1. **Universum, Galaxien und Planeten**

Kontextthemen	Inhaltsfelder und Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzerwartungen	Wichtige Aspekte der Kompetenzentwicklung
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

2. **Mensch und Gesundheit**

Kontextthemen	Inhaltsfelder und Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzerwartungen	Wichtige Aspekte der Kompetenzentwicklung
- Kosmetika	- Bestandteile von Kosmetika kennenlernen	-	- Herstellung von Kosmetika (z.B. Creme, Shampoo...) Kostenübernahme durch die FK
- Schönheitsideale	- Auswirkungen von Schönheitsidealen kritisch überprüfen (z.B. Magersucht, Schönheitsoperationen, Anabolikamissbrauch im Bodybuilding, Solarium und Sonnenbrand, Tattoo, Piercing)	-	- Hilfsangebote aufzeigen (z.B. Magersucht – Beratungsstellen)
- Ernährung	- Mangelernährung und Fehlernährung	-	- Ungleichgewicht der Verteilung von Lebensmitteln in der Welt erarbeiten (Plakatausstellung) - Nährstoffnachweise
- Allergien	- Biologische Grundlagen allergischer Reaktionen	-	

	- Allergische Reaktionen auf Zusatzstoffe in Lebensmitteln		
--	---	--	--

3. Stoff- und Materialkunde

Kontextthemen	Inhaltsfelder und Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzerwartungen	Wichtige Aspekte der Kompetenzentwicklung
- Holz	<ul style="list-style-type: none"> - Holzverwendung Früher und Heute - Aufbau von Holz - unterschiedliche Eigenschaften unterschiedlicher Hölzer - Holzverarbeitung - Papierherstellung 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Mikroskopische Querschnitte des Holzes - Einfache Versuche zur Bestimmung unterschiedlicher Eigenschaften von verschiedenen Hölzern - Literatur aus dem Technikbuch - Eigenschaften von Papier untersuchen
- Metall (Absprache mit Technik erforderlich)	<ul style="list-style-type: none"> - Die Gruppe der Metalle (Eigenschaften) - Häufig verwendete Metalle in unterschiedlichen Arbeitsbereichen (z.B. Eisen und Stahl im Fahrzeugbau vs. Titan in der Medizintechnik) - regionale Verteilung verschiedener Materialien in Deutschland 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Einfache Versuche zur Bestimmung unterschiedlicher Eigenschaften von verschiedenen Metallen - Physikalische Eigenschaften - Anmerkung: DVD-Metalle und Salze mit Unterrichtsmaterialien (Liegt im Raum C 217)
Kunststoffe	<ul style="list-style-type: none"> - Aufbau - Vergleich verschiedener Kunststoffe und deren Eigenschaften - Vergleich Naturfaser und Kunstfaser 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Eigenschaften verschiedener Kunststoffe untersuchen - Vor- und Nachteile von Natur und Kunstfaser
Glas (Optional)	<ul style="list-style-type: none"> - Geschichte der Glasproduktion - Technische Herstellung und Verarbeitung von Glas 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Glasblasen über dem Gasbrenner - Versuche: Bologneser Tränen, Boraxperlen