

Schulinternes Curriculum – Sekundarstufe I

Biologie

(Stand: Oktober 2020)

1. Bemerkungen zum sprachsensiblen Unterricht

Aufgabe der Fächer der Naturwissenschaften ist es, einen gemeinsamen Beitrag zur Entwicklung von Kompetenzen zu leisten, die das Verstehen gesellschaftlich wirksamer Strukturen und Prozesse ermöglichen und die Mitwirkung in demokratisch verfassten Gemeinwesen unterstützen sollen. Der Erwerb naturwissenschaftlicher Grundbildung muss mit einer fachbezogenen Sprachförderung verknüpft werden. Kognitive Prozesse des Umgangs mit Fachwissen, der methodischen Fähigkeiten und der Beurteilung und Bewertung von naturwissenschaftlichen Sachverhalten und Problemstellungen sind ebenso sprachlich vermittelt wie die Präsentation von Lernergebnissen und der kommunikative Austausch darüber. Solche sprachlichen Fähigkeiten entwickeln sich nicht naturwüchsig auf dem Sockel alltagssprachlicher Kompetenzen, sondern müssen gezielt in einem sprachsensiblen Fachunterricht angebahnt und vertieft werden.

2. Bemerkungen zum Curriculum der Berufsorientierung

Die Schule ist der zentrale Ort für die frühe Berufsorientierung junger Menschen. Zusammen mit den Eltern unterstützt sie die Jugendlichen in dieser sensiblen Lebensphase dabei, ihren beruflichen Orientierungsprozess aufzunehmen und dann auch am Ball zu bleiben. Doch nicht nur das: Mit ihrem Berufsorientierungskonzept gestaltet die Schule den beruflichen Findungsprozess ihrer Schützlinge maßgeblich. Auch das Fach Biologie trägt zur Berufsorientierung bei.

3. Bemerkungen zum Medienkompetenzrahmen NRW

Bildung ist der entscheidende Schlüssel, um alle Heranwachsenden an den Chancen des digitalen Wandels teilhaben zu lassen. Allen Kindern und Jugendlichen sollen die erforderlichen Schlüsselqualifikationen und eine erfolgreiche berufliche Orientierung bis zum Ende ihrer Schullaufbahn vermittelt und so eine gesellschaftliche Partizipation sowie ein selbstbestimmtes Leben ermöglicht werden. Ziel ist es u. a., sie in einer Gesellschaft, die sich im digitalen Wandel befindet, zu einem sicheren, kreativen und verantwortungsvollen Umgang mit Medien zu befähigen und neben einer umfassenden Medienkompetenz auch eine informatische Grundbildung zu vermitteln.

Das Fach Biologie wird dazu in folgender Weise seinen Beitrag leisten:

Zu den Medienkompetenz 5.2. (Meinungsbildung) trägt insbesondere folgende Inhaltsfelder bei:

- Inhaltsfeld 1 (Erprobungsstufe): Vielfalt und Anpasstheiten von Lebewesen (Tiergerechter Umgang mit Nutztieren)
- Inhaltsfeld 2 (Erprobungsstufe): Mensch und Gesundheit

Übersicht über die Unterrichtsvorhaben

JAHRGANGSSTUFE 5			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 5.1: Wirbeltiere in meiner Umgebung</p> <p><i>Welche spezifischen Merkmale kennzeichnen die unter- schiedlichen Wirbeltierklassen?</i></p> <p><i>Wie sind Säugetiere und Vögel an ihre Lebensweisen angepasst?</i></p> <p>ca. 16 Ustd.</p>	<p>IF1: Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen Vielfalt und Anpassungen von Wirbeltieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überblick über die Wirbeltierklassen • Charakteristische Merkmale und Lebensweisen ausgewählter Organismen (z. B. Eichhörnchen, Fledermaus, Specht u.a.) 	<p>UF3: Ordnung und Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • kriteriengeleiteter Vergleich <p>UF4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konzeptbildung zu Wirbeltierklassen <p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Messdaten vergleichen <p>K3: Präsentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darstellungsformen 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i> vertiefende Betrachtung der Anpassungen bei Säugetieren und Vögeln; weitere Wirbeltierklassen: exemplarische Betrachtung von je zwei heimischen Vertretern</p> <p><i>...zur Vernetzung</i> Anpassungen → IF4 Ökologie und IF5 Evolution</p>

JAHRGANGSSTUFE 5

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 5.2: Tiergerechter Umgang mit Nutztieren</p> <p><i>Wie sind Lebewesen durch Züchtung gezielt verändert worden?</i></p> <p><i>Wie können Landwirte ihr Vieh tiergerecht halten?</i></p> <p align="right">ca. 7 Ustd. + Besuch eines Bauernhofs</p>	<p>IF1: Vielfalt und Anpasstheiten von Lebewesen</p> <p>Vielfalt und Anpasstheiten von Wirbeltieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Züchtung • Nutztierhaltung • Tierschutz 	<p>B1: Fakten- und Situationsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interessen beschreiben <p>B2: Bewertungskriterien und Handlungsoptionen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Werte und Normen <p>K2: Informationsverarbeitung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recherche • Informationsentnahme 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i> Auswahl eines Nutztieres mit verschiedenen Zuchtformen für unterschiedliche Nutzungsziele (z.B. Huhn, Rind),</p> <p>Anbahnung des Selektions- und Vererbungskonzepts</p> <p><i>...zur Vernetzung</i> Züchtung und Artenwandel → IF5 Evolution</p> <p><i>... zu Synergien</i> → Erdkunde</p>
<p>UV 5.3: Die Biologie erforscht das Leben</p>	<p>IF1: Vielfalt und Anpasstheiten von Lebewesen</p>	<p>UF3: Ordnung und Systematisierung</p>	<p><i>...zu Synergien</i> werden hier und ggf. an anderen Stellen zu einem späteren</p>

JAHRGANGSSTUFE 5

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p><i>Welche Merkmale haben alle Lebewesen gemeinsam?</i></p> <p><i>Wie gehen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bei der Erforschung der belebten Natur vor?</i></p> <p align="right">ca. 4 Ustd.</p>	<p>Naturwissenschaft Biologie – Merkmale von Lebewesen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kennzeichen des Lebendigen • Schritte der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung 	<ul style="list-style-type: none"> • Kriterien anwenden <p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung an einem einfachen Experiment <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Heftführung • einfaches Protokoll 	<p>Zeitpunkt ergänzt</p>

JAHRGANGSSTUFE 5

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 5.4: Erforschung von Bau und Funktionsweise der Pflanzen</p>	<p>IF1: Vielfalt und Anpasstheiten von Lebewesen</p>	<p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Einführung des Zellbegriffs über</p>

JAHRGANGSSTUFE 5

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p><i>Was brauchen Pflanzen zum Leben und wie versorgen sie sich?</i></p> <p><i>Wie entwickeln sich Pflanzen?</i></p> <p align="center">ca. 12 Ustd.</p>	<p>Vielfalt und Anpasstheiten von Samenpflanzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Zelle als strukturelle Grundeinheit von Organismen • Grundbauplan • Funktionszusammenhang der Pflanzenorgane • Bedeutung der Fotosynthese • Keimung 	<ul style="list-style-type: none"> • genaues Beschreiben • Einführung in das Mikroskopieren <p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faktorenkontrolle bei der Planung von Experimenten <p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schritte der Erkenntnisgewinnung <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pfeildiagramme zu Stoffflüssen 	<p>Einzeller</p> <p>einfachste Präparate ohne Präparationstechnik</p> <p>Experimente zu Wasser- und Mineralstoffversorgung</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>→ Mikroskopieren in IF2 Mensch und Gesundheit und IF4 Ökologie</p> <p>Bau der Pflanzenzelle ← UV 5.1</p> <p>Stoffflüsse, Bedeutung der Fotosynthese</p> <p>→ IF4 Ökologie</p> <p>→ IF2 Mensch und Gesundheit: Ernährung und Verdauung, Atmung</p>
<p>UV 5.5: Vielfalt der Blüten – Fortpflanzung von Blütenpflanzen</p> <p><i>Welche Funktion haben Blüten?</i></p>	<p>IF1: Vielfalt und Anpasstheiten von Lebewesen</p> <p>Vielfalt und Anpasstheiten von</p>	<p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Präparation von Blüten 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Kennübungen: Blütenpflanzen im Schulumfeld</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p>

JAHRGANGSSTUFE 5

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p><i>Wie erreichen Pflanzen neue Standorte, obwohl sie sich nicht fortbewegen können?</i></p> <p><i>Wie lässt sich die Vielfalt von Blütenpflanzen im Schulumfeld erkunden?</i></p> <p align="right">ca. 11 Ustd.</p>	<p>Samenpflanzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fortpflanzung • Ausbreitung • Artenkenntnis 	<p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bestimmung <p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bestimmungsschlüssel <p>K2: Informationsverarbeitung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbeit mit Abbildungen und Schemata 	<p>Samen ← UV 5.4: Keimung Angepasstheiten bzgl. Bestäubung und Ausbreitung → IF4 Ökologie</p> <p>MKR 6.2: Algorithmen in einem Bestimmungsschlüssel erkennen</p>
<p>UV 5.6: Nahrung – Energie für den Körper</p> <p><i>Woraus besteht unsere Nahrung?</i></p>	<p>IF2: Mensch und Gesundheit</p> <p>Ernährung und Verdauung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nahrungsbestandteile und ihre 	<p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nachweisreaktionen <p>E6: Modell und Realität</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Untersuchung von Milch Zuckernachweis durch Fehling-Probe</p>

JAHRGANGSSTUFE 5

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p><i>Wie ernähren wir uns gesund?</i></p> <p><i>Was geschieht mit der Nahrung auf ihrem Weg durch den Körper?</i></p> <p align="right">ca. 12 Ustd.</p>	<p>Bedeutung</p> <ul style="list-style-type: none"> • ausgewogene Ernährung • Verdauungsorgane und Verdauungsvorgänge 	<ul style="list-style-type: none"> • Modell als Mittel zur Erklärung <p>B4: Stellungnahme und Reflexion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewertungen begründen <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protokoll 	<p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>→ IF7 Mensch und Gesundheit (Mittelstufe: Diabetes)</p> <p><i>... zu Synergien</i></p> <p>wird zu einem späteren Zeitpunkt ergänzt</p>

JAHRGANGSSTUFE 6

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 6.1: Atmung und Blutkreislauf – Nahrungsaufnahme allein reicht nicht</p> <p><i>Warum ist Atmen lebensnotwendig?</i></p> <p><i>Wie kommt der Sauerstoff in unseren Körper und wie wird er dort weiter transportiert?</i></p> <p><i>Wie ist das Blut zusammengesetzt und welche weiteren Aufgaben hat es?</i></p> <p><i>Warum ist Rauchen schädlich?</i></p>	<p>IF2: Mensch und Gesundheit</p> <p>Atmung und Blutkreislauf</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bau und Funktion der Atmungsorgane • Gasaustausch in der Lunge • Blutkreislauf • Bau und Funktion des Herzens • Zusammensetzung und Aufgaben des Blutes • Gefahren von Tabakkonsum 	<p>UF4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alltagsvorstellungen hinterfragen <p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modell als Mittel zur Erklärung <p>B4: Stellungnahme und Reflexion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entscheidungen begründen <p>K2: Informationsverarbeitung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachtexte, Abbildungen, Schemata 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Einfache Experimente zu Verbrennungsprozessen</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid ← IF1 Vielfalt und Anpasstheiten von Lebewesen: Bedeutung der Fotosynthese</p> <p>→ IF 7 Mensch und Gesundheit (Mittelstufe): Diabetes und Immunbiologie</p> <p>Mikroskopieren (hier: Fertigpräparat Blut) ← IF1 Vielfalt und Anpasstheiten von Lebewesen</p> <p>Blut → IF7 Mensch und Gesundheit (Mittelstufe): Immunbiologie</p> <p><i>... zu Synergien</i></p> <p>↔ Anknüpfung an das Schulprogramm: soziales Lernen</p>

JAHRGANGSSTUFE 6

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
ca. 13 Ustd.			(z.B. Lions Quest, Be Smart, Don't Start)
<p>UV 6.2: Bewegung – Die Energie wird genutzt</p> <p><i>Wie arbeiten Knochen und Muskeln bei der Bewegung zusammen?</i></p> <p><i>Wie hängen Nahrungsaufnahme, Atmung und Bewegung zusammen?</i></p> <p align="right">ca. 6 Ustd.</p>	<p>IF2: Mensch und Gesundheit</p> <p>Bewegungssystem</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abschnitte des Skeletts und ihre Funktionen • Grundprinzip von Bewegungen • Zusammenhang körperliche Aktivität-Nährstoffbedarf-Sauerstoffbedarf-Atemfrequenz-Herzschlagfrequenz 	<p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experiment planen und Handlungsschritte nachvollziehen <p>E5: Auswertung und</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schlussfolgerung <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagramm 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Kooperation mit dem Fach Sport, Datenerhebung dort</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>← UV 5.2: Knochenaufbau</p> <p>← UV 5.6: Energie aus der Nahrung</p> <p><i>... zu Synergien</i></p> <p>wird zu einem späteren Zeitpunkt ergänzt</p>
<p>UV 6.3 Pubertät – Erwachsen werden</p> <p><i>Wie verändern sich Jugendliche</i></p>	<p>IF 3: Sexualerziehung</p> <ul style="list-style-type: none"> • körperliche und seelische 	<p>UF1: Wiedergabe und Erläuterung</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Projekttag in Kooperation mit externem Partner, dabei teilweise Arbeit in getrenntgeschlechtlichen</p>

JAHRGANGSSTUFE 6

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p><i>in der Pubertät?</i></p> <p><i>Wozu dienen die Veränderungen?</i></p> <p align="right">ca. 7 Ustd. + zusätzlicher Projekttag (ggf Profamilia)</p>	<p>Veränderungen in der Pubertät</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bau und Funktion der Geschlechtsorgane • Körperpflege und Hygiene 	<p>K3: Präsentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • bildungssprachlich angemessene Ausdrucksweise 	<p>Gruppen</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>Entwicklung</p> <p>← UV 5.4: Keimung, Wachstum</p> <p><i>... zu Synergien</i></p> <p>→ Deutsch: Sprachbewusstsein</p> <p>→ Religion und Praktische Philosophie: psychische Veränderung/Erwachsenwerden, Geschlechterrollen, Nähe und Distanz</p> <p>→ Politik/Wirtschaft: Rollenbewusstsein</p>
<p>UV 6.4 Fortpflanzung – Ein Mensch entsteht</p> <p><i>Wie beginnt menschliches Leben?</i></p>	<p>IF3: Sexualerziehung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geschlechtsverkehr • Befruchtung 	<p>UF 4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zusammenhang der Organisationsebenen: Wachstum durch Vermehrung von Zellen 	<p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>Entwicklung</p> <p>ggf.: Besuch einer Hebamme</p> <p>← UV 5.4: Keimung, Wachstum,</p>

JAHRGANGSSTUFE 6

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p><i>Wie entwickelt sich der Embryo?</i></p> <p align="center">ca. 5 Ustd.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Schwangerschaft • Empfängnisverhütung 		<p>sexuelle Fortpflanzung, Vererbung</p> <p>← UV 5.3: Züchtung</p> <p>← UV 5.5: Blütenpflanzen</p> <p>... zu <i>Synergien</i></p> <p>→ Religion und Praktische Philosophie: Übernahme von Verantwortung</p>