

Schulinternes Curriculum des Werner–Jaeger–Gymnasiums Nettetal für das Fach Biologie, Sekundarstufe I

Grundlage

Kernlehrplan für das Gymnasium; Sekundarstufe I Biologie. Auszug aus dem Amtsblatt des Ministeriums für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen Nr. 07-08/19 Sekundarstufe I - Gymnasium; Richtlinien und Lehrpläne; 17 Kernlehrpläne für die Pflichtfächer RdErl. d. Ministeriums für Schule und Bildung v. 23.06.2019 - 526-6.03.13.02-143664

Studentafel ohne Wahlpflichtbereich:

	5	6	7	8	9	10	Summe
Biologie	2	2	-	2	-	2	8

Lernmittel

In Biologie sind gemäß der Festlegung in der Fachkonferenz in der Jahrgangsstufe 5/6 das Lehrwerk „Biologie heute 1; (NRW) von Schroedel und in der Jahrgangsstufe 7-9 das Lehrwerk BIOskop (NRW) von Westermann, eingeführt.

Unsere umfangreiche Biologie-Sammlung mit zahlreichen Modellen und großen Mengen von Material dient der Erarbeitung und Veranschaulichung der Inhalte.

Zur medialen Unterstützung wird neben unseren DVDs namentlich über das Programm EDMOND auf Unterrichtsfilme zurückgegriffen. Für Recherche, Präsentation und Exkursionen ist eine einheitliche, professionell aktualisierte und gewartete Ausstattung mit Rechnern und entsprechenden Präsentationsmedien, insbesondere von Versuchen und Mikroskopierergebnissen vorgesehen.

Bewertung

Die Leistungsbewertung im Fach Biologie erfolgt entsprechend den gemeinsamen Vereinbarungen zur Leistungsbewertung in den Fächern Biologie, Chemie und Physik (Anhang).

Evaluationsmaßnahmen und Auswertung

Die Evaluation des Schulinternen Lehrplanes erfolgt regelmäßig in Fachkonferenzen und Dienstbesprechungen. Die Schüler haben in den UV Gelegenheit zu anonymer Rückmeldung. Die daraus resultierenden Rückmeldungen und Verbesserungsvorschläge werden von den Lehrkräften wahrgenommen und in die Fachkonferenz getragen.

Der Austausch mit Kollegen und Kolleginnen wird im Kollegium intensiv als Evaluationsmaßnahme genutzt.

Übersicht über die Unterrichtsvorhaben

JAHRGANGSSTUFE 5			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
UV 5.1: Die Biologie erforscht das Leben <i>Welche Merkmale haben alle Lebewesen gemeinsam?</i> <i>Wie gehen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bei der Erforschung der belebten Natur vor?</i> ca. 10 Ustd.	IF1: Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen Naturwissenschaft Biologie – Merkmale von Lebewesen • Kennzeichen des Lebendigen • Schritte der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung	UF3: Ordnung und Systematisierung • Kriterien anwenden E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten • Einführung an einem einfachen Experiment K1: Dokumentation • Heftführung • einfaches Protokoll	...zur <i>Schwerpunktsetzung</i> Einführung des Zellbegriffs über Einzeller einfachste Präparate ohne Präparationstechnik ...zur <i>Vernetzung</i> → UV 10.1: Kennzeichen des Lebendigen: Viren / Bakterien
UV 5.2: Wirbeltiere in meiner Umgebung <i>Welche spezifischen Merkmale kennzeichnen die unterschiedlichen Wirbeltierklassen?</i>	IF1: Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen Vielfalt und Anpassungen von Wirbeltieren • Überblick über die Wirbeltierklassen	UF3: Ordnung und Systematisierung • kriteriengeleiteter Vergleich UF4: Übertragung und Vernetzung • Konzeptbildung zu Wirbeltierklassen E5: Auswertung und	...zur <i>Schwerpunktsetzung</i> vertiefende Betrachtung der Anpassungen bei Säugetieren und Vögeln; weitere Wirbeltierklassen: exemplarische Betrachtung von heimischen Vertretern

JAHRGANGSSTUFE 5			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<i>Wie sind Säugetiere und Vögel an ihre Lebensweisen angepasst?</i> ca. 15 Ustd.	Charakteristische Merkmale und Lebensweisen ausgewählter Organismen	Schlussfolgerung - Messdaten vergleichen K3: Präsentation - Darstellungsformen	<i>...zur Vernetzung</i> Angepasstheiten → IF4 Ökologie und IF5 Evolution
UV 5.3: Tiergerechter Umgang mit Nutztieren <i>Wie sind Lebewesen durch Züchtung gezielt verändert worden?</i> <i>Wie können Landwirte ihr Vieh tiergerecht halten?</i> ca. 5 Ustd.	IF1: Vielfalt und Angepasstheiten von Lebewesen Vielfalt und Angepasstheiten von Wirbeltieren - Züchtung - Nutztierhaltung - Tierschutz	B1: Fakten- und Situationsanalyse - Interessen beschreiben B2: Bewertungskriterien und Handlungsoptionen - Werte und Normen K2: Informationsverarbeitung - Recherche - Informationsentnahme	<i>...zur Schwerpunktsetzung</i> Auswahl eines Nutztieres mit verschiedenen Zuchtformen für unterschiedliche Nutzungsziele (z.B. Huhn, Rind), MKR 2.1/2.2: Verfassen eines Steckbriefes zu einem Nutz- oder Wildtier Anbahnung des Selektions- und Vererbungskonzepts <i>...zur Vernetzung</i> Züchtung und Artenwandel → UV 8.7 Evolution

JAHRGANGSSTUFE 5			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
UV 5.4: Bewegung – die Energie wird genutzt <i>Wie arbeiten Knochen und Muskeln bei der Bewegung zusammen?</i> <i>Wie hängen Nahrungsaufnahme, Atmung und Bewegung zusammen?</i> ca. 6 Ustd.	IF2: Mensch und Gesundheit Bewegungssystem - Abschnitte des Skeletts und ihre Funktionen - Grundprinzip von Bewegungen - Zusammenhang körperliche Aktivität-Nährstoffbedarf-Sauerstoffbedarf-Atemfrequenz- Herzschlagfrequenz	E4: Untersuchung und Experiment - Experiment planen und Handlungsschritte nachvollziehen E5: Auswertung und - Schlussfolgerung K1: Dokumentation - Diagramm	...zur Schwerpunktsetzung Kooperation mit dem Fach Sport, Datenerhebung dort ...zur Vernetzung ← UV 5.2: Knochenaufbau ← UV 6.1: Energie aus der Nahrung → UV 10.2: Gegenspielerprinzip bei Hormonen (Blutzuckerregulation)
UV 5.5: Atmung und Blutkreislauf – Nahrungsaufnahme allein reicht nicht <i>Warum ist Atmen lebensnotwendig?</i> <i>Wie kommt der Sauerstoff in unseren Körper und wie wird er dort weiter transportiert?</i> <i>Wie ist das Blut zusammengesetzt und welche weiteren</i>	IF2: Mensch und Gesundheit Atmung und Blutkreislauf - Bau und Funktion der Atmungsorgane - Gasaustausch in der Lunge - Blutkreislauf - Bau und Funktion des Herzens - Zusammensetzung und Aufgaben des Blutes - Gefahren von Tabakkonsum	UF4: Übertragung und Vernetzung - Alltagsvorstellungen hinterfragen E6: Modell und Realität - Modell als Mittel zur Erklärung B4: Stellungnahme und Reflexion - Entscheidungen begründen K2: Informationsverarbeitung Fachtexte, Abbildungen, Schemata	...zur Schwerpunktsetzung Einfache Experimente zu Verbrennungsprozessen ...zur Vernetzung Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid ← UV 6.4: Bedeutung der Photosynthese → UV 10.2: Aufgabe des „Zuckers“ im Blut / Diabetes Mikroskopieren (hier: Fertigpräparat Blut) ← UV 6.4: Einführung in das Mikroskopieren

JAHRGANGSSTUFE 5			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<i>Aufgaben hat es?</i> <i>Warum ist Rauchen schädlich?</i> ca. 13 Ustd.			Blut → UV 10.1 Immunbiologie

JAHRGANGSSTUFE 6			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
UV 6.1: Nahrung – Energie für den Körper <i>Woraus besteht unsere Nahrung?</i> <i>Wie ernähren wir uns gesund?</i> <i>Was geschieht mit der Nahrung auf ihrem Weg durch den Körper?</i> ca. 12 Ustd.	IF2: Mensch und Gesundheit Ernährung und Verdauung • Nahrungsbestandteile und ihre Bedeutung • ausgewogene Ernährung • Verdauungsorgane und Verdauungsvorgänge •	E4: Untersuchung und Experiment • Nachweisreaktionen E6: Modell und Realität • Modell als Mittel zur Erklärung B4: Stellungnahme und Reflexion • Bewertungen begründen K1: Dokumentation • Protokoll	...zur Schwerpunktsetzung Nährstoffgruppen, Nährstoffnachweise ...zur Vernetzung → UV 10.2: Diabetes

JAHRGANGSSTUFE 6			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
UV 6.2: Pubertät – erwachsen werden <i>Wie verändern sich Jugendliche in der Pubertät?</i> <i>Wozu dienen die Veränderungen?</i> ca. 7 Ustd. + zusätzlicher Projekttag	IF 3: Sexualerziehung • körperliche und seelische Veränderungen in der Pubertät • Bau und Funktion der Geschlechtsorgane Körperpflege und Hygiene	UF1: Wiedergabe und Erläuterung K3: Präsentation • bildungssprachlich angemessene Ausdrucksweise	...zur Schwerpunktsetzung ...zur Vernetzung Entwicklung → UV 6.4: Keimung, Wachstum → UV 10.3: Menschliche Sexualität
UV 6.3: Fortpflanzung – ein Mensch entsteht <i>Wie beginnt menschliches Leben?</i> <i>Wie entwickelt sich der Embryo?</i> ca. 5 Ustd.	IF3: Sexualerziehung • Geschlechtsverkehr • Befruchtung • Schwangerschaft • Empfängnisverhütung	UF 4: Übertragung und Vernetzung Zusammenhang der Organisationsebenen: Wachstum durch Vermehrung von Zellen	...zur Vernetzung Entwicklung → UV 6.4: Keimung, Wachstum, sexuelle Fortpflanzung, Vererbung ← UV 5.3: Züchtung → UV 6.5: Blütenpflanzen → UV 10.3: Menschliche Sexualität

JAHRGANGSSTUFE 6			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
UV 6.4: Erforschung von Bau und Funktionsweise der Pflanzen <i>Was brauchen Pflanzen zum Leben und wie versorgen sie sich?</i> <i>Wie entwickeln sich Pflanzen?</i> ca. 9 Ustd.	IF1: Vielfalt und Anpasstheiten von Lebewesen Vielfalt und Anpasstheiten von Samenpflanzen - Die Zelle als strukturelle Grundeinheit von Organismen - Grundbauplan - Funktionszusammenhang der Pflanzenorgane - Bedeutung der Fotosynthese - Keimung	E2: Wahrnehmung und Beobachtung - genaues Beschreiben E4: Untersuchung und Experiment - Faktorenkontrolle bei der Planung von Experimenten E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten - Schritte der Erkenntnisgewinnung K1: Dokumentation - Pfeildiagramme zu Stoffflüssen	...zur Vernetzung Stoffflüsse, Bedeutung der Fotosynthese → UV 8.5 Ökologie → UV 5.5, 6.1: Ernährung und Verdauung, Atmung → Mikroskopieren Fertigpräparate Blut und UV 8.4: Pflanzenzellen
UV 6.5: Vielfalt der Blüten – Fortpflanzung von Blütenpflanzen <i>Welche Funktion haben Blüten?</i> <i>Wie erreichen Pflanzen neue Standorte, obwohl sie sich nicht fortbewegen können?</i>	IF1: Vielfalt und Anpasstheiten von Lebewesen Vielfalt und Anpasstheiten von Samenpflanzen - Fortpflanzung - Ausbreitung Artenkenntnis	E2: Wahrnehmung und Beobachtung - Einführung in das Mikroskopieren E2: Wahrnehmung und Beobachtung - Präparation von Blüten E4: Untersuchung und Experiment - Bestimmung	...zur Schwerpunktsetzung Kennübungen: Blütenpflanzen im Schulumfeld MKR 1.2/6.2: Einen Bestimmungsschlüssel (auch digital) zur Identifizierung einheimischer Samenpflanzen sachgerecht anwenden und seine algorithmische Struktur beschreiben ...zur Vernetzung

JAHRGANGSSTUFE 6			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<i>Wie lässt sich die Vielfalt von Blütenpflanzen im Schulumfeld erkunden?</i> ca. 11 Ustd.		E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten - Bestimmungsschlüssel K2: Informationsverarbeitung - Arbeit mit Abbildungen und Schemata	Samen ← UV: Keimung Angepasstheiten bzgl. Bestäubung und Ausbreitung → UV 8.1 Ökologie

JAHRGANGSSTUFE 8			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
UV 8.1: Erkunden eines Ökosystems <i>Woraufhin können wir „unser“ Ökosystem untersuchen?</i> <i>Wie ist der Lebensraum strukturiert?</i> <i>Welche abiotischen Faktoren wirken in verschiedenen Teilbiotopen?</i>	IF 4: Ökologie und Naturschutz Merkmale eines Ökosystems - Erkundung eines heimischen Ökosystems, - charakteristische Arten und ihre jeweiligen Angepasstheiten an den Lebensraum - biotische Wechselwirkungen - Artenkenntnis	E2: Wahrnehmung und Beobachtung - Beschreiben von Ökosystemstruktur und Habitaten - Messen von abiotischen Faktoren E4: Untersuchung und Experiment - Planung der Untersuchung: Auswahl der zu messenden	<i>...zur Schwerpunktsetzung</i> Exkursion oder Unterrichtsgang Angepasstheiten: Fokus auf zwei abiotische Faktoren und biotischen Faktor Konkurrenz Biotopschutz: Betrachtung einer Leitart <i>...zur Vernetzung</i>

JAHRGANGSSTUFE 8			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<i>Welche Arten finden sich in verschiedenen Teilbiotopen?</i> <i>Wie beeinflussen abiotische Faktoren das Vorkommen von Arten?</i> <i>Wie können Arten in ihrem Lebensraum geschützt werden?</i> ca. 12 Ustd.	Naturschutz und Nachhaltigkeit • Biotop- und Artenschutz	Faktoren, Festlegung der Datenerfassung, Auswahl der Messmethoden	← IF 1 Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen → IF 5 Evolution
UV 8.2: Pilze und ihre Rolle im Ökosystem <i>Wie unterscheiden sich Pilze von Pflanzen und Tieren?</i> <i>Wo kommen Pilze im Ökosystem vor und in welcher Beziehung stehen sie zu anderen Lebewesen?</i> ca. 4 Ustd.	IF 4: Ökologie und Naturschutz Merkmale eines Ökosystems • Erkundung eines heimischen Ökosystems • Einfluss der Jahreszeiten • charakteristische Arten und ihre Anpassungen an den Lebensraum • biotische Wechselwirkungen • ökologische Bedeutung von Pilzen und ausgewählten Wirbellosen • Artenkenntnis	UF3: Ordnung und Systematisierung • Vergleich Pilz – Tier – Pflanze • verschiedene biotische Beziehungen	...zur Schwerpunktsetzung biotische Wechselwirkungen: Parasitismus, Symbiose und saprobiontische Lebensweise Bau der Pilze: nur grundlegend im Kontrast zu Pflanzen und Tieren Artenkenntnis: Fokussierung auf wenige, häufige Arten ...zur Vernetzung ← UV 5.1: Bau der Pflanzenzelle → UV 8.3, UV 8.5 Stoffkreisläufe, Destruenten

JAHRGANGSSTUFE 8			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
UV 8.3: Bodenlebewesen und ihre Rolle im Ökosystem <i>Warum wächst der Waldboden nicht jedes Jahr höher?</i> <i>Welche Wirbellosen finden wir im Falllaub?</i> <i>Welche ökologische Bedeutung haben Wirbellose im Waldboden?</i> ca. 4 Ustd.	IF 4: Ökologie und Naturschutz Merkmale eines Ökosystems • charakteristische Arten und ihre Angepasstheiten an den Lebensraum, • ausgewählte Wirbellosen-Taxa • ökologische Bedeutung von Pilzen und ausgewählten Wirbellosen • Artenkenntnis	UF3: Ordnung und Systematisierung • Überblick über in der Streu lebende Taxa	...zur Schwerpunktsetzung Untersuchung von Streu ...zur Vernetzung ← UV 8.2 Pilze als Destruenten → UV 8.5 Stoffkreisläufe: Destruenten

JAHRGANGSSTUFE 8			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
UV 8.4: Ökologie im Labor <i>Wie lässt sich Angepasstheit unter Laborbedingungen untersuchen?</i> ca. 4 Ustd.	IF 4: Ökologie und Naturschutz Merkmale eines Ökosystems • Erkundung eines heimischen Ökosystems • charakteristische Arten und ihre Angepasstheiten an den Lebensraum	E2: Wahrnehmen, Beobachten • (Mikroskopie) Untersuchung Pflanzenzelle E3: Vermutung und Hypothese • begründete Vermutungen zur Blattstruktur und zur Habitatpräferenz E4: Untersuchung und Experiment • Wiederholung des Umgangs mit dem Mikroskop • Faktorenkontrolle bei Überprüfung der Habitatpräferenz	MKR 1.1/1.2/4.1/4.2 Mikroskopische Präparate unter digitaler Anleitung erstellen und mit Hilfe digitaler Medien auswerten und präsentieren ...zur Vernetzung ← UV 5.4 Einführung in das Mikroskopieren ← UV 8.7: mögliche evolutive Erklärung von Angepasstheiten ← UV 8.1: Angepasstheiten
UV 8.5: Energiefluss und Stoffkreisläufe im Ökosystem <i>Wie lässt sich zeigen, dass Pflanzen energiereiche Stoffe aufbauen können?</i> <i>Welche Bedeutung hat die Photosynthese für Pflanzen und Tiere?</i>	IF 4: Ökologie und Naturschutz Energiefluss und Stoffkreisläufe • Grundprinzip der Photosynthese und des Kohlenstoffkreislaufs • Nahrungsbeziehungen und Nahrungsnetze • Energieentwertung	E6: Modell und Realität • Vereinfachung in Schemata • kritische Reflexion E5: Auswertung und Schlussfolgerung E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten • Nutzung von Schemata und Experimenten	...zur Schwerpunktsetzung Historische Experimente: VAN HELMONT o.a. ...zur Vernetzung ← UV 5.4: Bedeutung der Photosynthese

JAHRGANGSSTUFE 10			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
UV 10.1 Immunbiologie – Abwehr und Schutz vor Erkrankungen <i>Wie unterscheiden sich Bakterien und Viren?</i> <i>Wie wirken Antibiotika und weshalb verringert sich in den letzten Jahrzehnten deren Wirksamkeit?</i> <i>Wie funktioniert das Immunsystem?</i> <i>Wie kann man sich vor Infektionskrankheiten schützen?</i> ca. 16 Ustd.	IF7: Mensch und Gesundheit Immunbiologie • virale und bakterielle Infektionskrankheiten • Bau der Bakterienzelle • Aufbau von Viren • Einsatz von Antibiotika • unspezifische und spezifische Immunreaktion • Organtransplantation • Allergien • Impfungen	UF4 Übertragung und Vernetzung • variable Problemsituationen lösen E1 Problem und Fragestellung • Fragestellungen z.B. zu historischen Experimenten formulieren E5 Auswertung und Schlussfolgerung • Beobachtungen interpretieren K4: Argumentation • faktenbasiert, rational und schlüssig argumentieren B3 Abwägung und Entscheidung • Nach Abschätzung der Folgen Handlungsoption auswählen B4 Stellungnahme und Reflexion • Bewertungen argumentativ vertreten	...zur Schwerpunktsetzung Einüben von Argumentationsstrukturen in Bewertungssituationen anhand von Positionen zum Thema Impfung MKR 2.1/2.2/2.3/4.3 Positionen zum Thema Impfung auch im Internet recherchieren, auswerten, Strategien und Absichten erkennen und unter Berücksichtigung der Empfehlungen der ständigen Impfkommission kritisch reflektieren ...zur Vernetzung ← UV 5.1 Kennzeichen des Lebendigen ← UV 6.3 Muttermilch als passive Immunisierung ← UV 5.5 Blut und Bestandteile → UV 10.2 Schlüssel-Schloss-Modell → UV 10.5 Blutgruppenvererbung

JAHRGANGSSTUFE 10			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
UV 10.2 Hormonelle Regulation der Blutzuckerkonzentration <i>Wie wird der Zuckergehalt im Blut reguliert?</i> <i>Wie funktionieren Insulin und Glukagon auf Zellebene?</i> <i>Wie ist die hormonelle Regulation bei Diabetikern verändert?</i> ca. 8 Ustd.	IF7: Mensch und Gesundheit Hormonelle Regulation • Hormonelle Blutzuckerregulation • Diabetes	E5: Auswertung und Schlussfolgerung • Messdaten vergleichen (Blutzuckerkonzentration, Hormonkonzentration), Schlüsse ziehen E6: Modell und Realität • Schlüssel-Schloss-Modell als Mittel zur Erklärung • Kritische Reflexion K1: Dokumentation • Fachtypische Darstellungsformen (Pfeildiagramme mit „je, desto“-Beziehungen)	<i>...zur Schwerpunktsetzung</i> Erarbeitung der Blutzuckerregulation als Beispiel einer Regulation durch negatives Feedback, Übertragung auf andere Regulationsvorgänge im menschlichen Körper Nutzung des eingeführten Schlüssel-Schloss-Modells zur Erklärung der beiden verschiedenen Diabetes-Typen <i>...zur Vernetzung</i> ← UV 6.1 Bestandteile der Nahrung, gesunde Ernährung ← UV 5.5 Blut und Bestandteile, Zellatmung ← UV 5.4 Gegenspielerprinzip bei Muskeln ← UV 10.1 Schlüssel-Schloss-Passung bei Antikörpern und Antigenen

JAHRGANGSSTUFE 10			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
UV 10.3: Fruchtbarkeit und Familienplanung <i>Welchen Einfluss haben Hormone auf die zyklisch wiederkehrenden Veränderungen im Körper einer Frau?</i> <i>Wie lässt sich die Entstehung einer Schwangerschaft hormonell verhüten?</i> <i>Wie entwickelt sich ein ungeborenes Kind?</i> <i>Welche Konflikte können sich bei einem Schwangerschaftsabbruch ergeben?</i> <i>Worin besteht unsere Verantwortung in Bezug auf sexuelles Verhalten und im Umgang mit unterschiedlichen sexuellen Orientierungen und Identitäten?</i> ca. 12 Ustd. + zusätzlicher Projekttag	IF 8: Sexualerziehung • hormonelle Steuerung des Zyklus • Verhütung • Schwangerschaftsabbruch • Umgang mit der eigenen Sexualität	B1 Fakten- und Situationsanalyse • relevante Sachverhalte identifizieren • gesellschaftliche Bezüge beschreiben • Unterscheidung von Fakten und Wertungen (geschlechtliche Orientierung und Identität) B2 Bewertungskriterien und Handlungsoptionen • gesetzliche Regelungen • ethische Maßstäbe B4: Stellungnahme und Reflexion • Verantwortung für sich selbst und Verantwortung der Anderen K4 Argumentation • faktenbasierte Argumentation, • respektvolle, konstruktiv-kritische Rückmeldungen zu kontroversen Positionen E6 Modell und Realität Die Schülerinnen, Schüler und Ähnliches(-innen) sind in der Lage, ein Kondom sachgerecht	<i>...zur Schwerpunktsetzung</i> Thematisierung der Datenerhebung zur Sicherheit von Verhütungsmitteln <i>...zur Vernetzung</i> ← UV 6.3 Keimzellen, Ablauf des weiblichen Zyklus, Voraussetzungen für eine Schwangerschaft, körperliche und psychische Veränderungen in der Pubertät ← UV 6.3 Verhütung, Befruchtung und Schwangerschaft, Entwicklung des Ungeborenen ← UV 10.2 Hormonelle Regulation, Regelkreise, negatives Feedback <i>...zur Schwerpunktsetzung</i> altersgemäßes Grundwissen über Verhütungsmethoden

JAHRGANGSSTUFE 10			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
		auf einen Holzpenis und Ähnliches aufzuziehen und es wieder sachgerecht zu entfernen!	Aidsberatung Viersen (externer Partner)
UV 10.4: Die Erbinformation- eine Bauanleitung für Lebewesen <i>Woraus besteht die Erbinformation und wie entstehen Merkmale?</i> <i>Welcher grundlegende Mechanismus führt zur Bildung von Tochterzellen, die bezüglich ihres genetischen Materials identisch sind?</i>	IF6: Genetik Cytogenetik • DNA • Chromosomen • Zellzyklus • Mitose und Zellteilung • Karyogramm • artspezifischer Chromosomensatz des Menschen	E6: Modell und Realität • Modell zur Erklärung und zur Vorhersage • kritische Reflexion E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten • Bedeutung und Weiterentwicklung biologischer Erkenntnisse K1: Dokumentation • fachtypische Darstellungsformen (z.B. Karyogramm)	<i>...zur Schwerpunktsetzung</i> Vereinfachte, modellhafte Darstellung der Proteinbiosynthese zur Erklärung der Merkmalsausbildung; deutliche Abgrenzung zur thematischen Komplexität im Oberstufenunterricht Die Sachstrukturen DNA, Proteinbiosynthese, Genorte auf Chromosomen, Karyogramm und Mitose hinreichend klären, um die Voraussetzungen für die Kompetenzen E3,6 (mithilfe von Chromosomenmodellen eine Vorhersage über den grundlegenden Ablauf der Mitose treffen) zu schaffen. Mitose: Fokussierung auf Funktion, grundsätzlichen Ablauf und Ergebnisse <i>...zur Vernetzung</i>

JAHRGANGSSTUFE 10			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
ca. 10 Ustd.			← UV 10.1 Blutgruppen- vererbung ← UV 10.1 Schlüssel-Schloss- Modell, Proteine
UV 10.5: Gesetzmäßigkeiten der Vererbung <i>Nach welchem grundlegenden Mechanismus erfolgt die Vererbung bei der sexuellen Fortpflanzung?</i> <i>Welche Ursache und welche Folgen hat eine abweichende Chromosomenzahl?</i> <i>Welche Vererbungsregeln las- sen sich aus den Erkenntnissen zur sexuellen Fortpflanzung ab- leiten?</i> ca. 12 Ustd.	IF6: Genetik Cytogenetik • Meiose und Befruchtung • Karyogramm • Genommutation • Pränataldiagnostik Regeln der Vererbung • Gen- und Allelbegriff • Familienstammbäume	UF2 Auswahl und Anwendung UF4 Übertragung und Vernetzung • Systemebenenwechsel E5 Auswertung und Schluss- folgerung • Analyse von fachtypischen Darstellungen B1 Fakten- und Situationsanalyse • relevante Sachverhalte identifi- zieren • Informationsbeschaffung B2 Bewertungskriterien und Hand- lungsoptionen B3 Abwägung und Entscheidung • nach Abschätzung der Folgen Handlungsoption auswählen	<i>...zur Schwerpunktsetzung</i> Meiose: Fokussierung auf Funktion, grundsätzlichen Ablauf und Ergebnisse Erbgutveränderung: Fokussierung auf zytologisch sichtbare Veränderungen (nu- merische Chromosomenaberra- tionen durch Meiosefehler) am Beispiel Trisomie 21 <i>...zur Vernetzung</i> ← UV 8.4 Evolution ← UV 10.3 Fruchtbarkeit und Familienplanung ← UV 10.1 Immunbiologie, Blutgruppenvererbung

JAHRGANGSSTUFE 10			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
UV 10.6: Neurobiologie- Signale senden, empfangen und verarbeiten <i>Wie steuert das Nervensystem das Zusammenwirken von Sinnesorgan und Effektor?</i> <i>Welche Auswirkungen des Drogenkonsums lassen sich auf neuronale Vorgänge zurückführen?</i> <i>Wie entstehen körperliche Stresssymptome?</i> ca. 8 Ustd.	IF7: Mensch und Gesundheit Neurobiologie • Reiz-Reaktions-Schema • einfache Modellvorstellungen zu Neuron und Synapse • Auswirkungen von Drogenkonsum • Reaktionen des Körpers auf Stress	UF3 Ordnung und Systematisierung • zentrale biologische Konzepte E6 Modell und Realität • Erklärung von Zusammenhängen • kritische Reflexion K3 Präsentation • fachtypische Visualisierung B1 Fakten- und Situationsanalyse • Sachverhalte und Zusammenhänge identifizieren	<i>... zur Schwerpunktsetzung</i> didaktische Reduktion: Erregung = elektrisches Signal, Analogie Neuron-Stromkabel Bei einer Unterrichtszeit von 8 Stunden: Kombination der inhaltlichen Schwerpunkte „Stress und Drogenkonsum“ zu einem alltagsnahen Kontext (z.B. Schulstress und Nikotin-konsum) <i>...zur Vernetzung</i> ← UV 10.1 Schlüssel-Schloss-Modell (Synapse) ← UV10.1 Immunbiologie (Stress) ← UV 10.2 Hormone (Stress)

Leistungsbewertung in den Naturwissenschaften Biologie, Chemie, Physik (Stand 12.09.2012)

Grundsätze für die Sekundarstufe I

Die rechtlich verbindlichen Hinweise zur Leistungsbewertung sowie zu Verfahrensvorschriften sind im Schulgesetz § 48 (1) (2) sowie in der APO –SI § 6 (1) (2) dargestellt.

Die Fachkonferenz legt nach § 70 (4) SchG Grundsätze zu Verfahren und Kriterien der Leistungsbewertung fest. Sie orientiert sich dabei an den im Lehrplan ausgewiesenen Kompetenzen.

Der Sachunterricht der Grundschule und der Unterricht in den Fächern Biologie, Chemie und Physik in der Sekundarstufe I ermöglichen den Erwerb von Kompetenzen, die insgesamt naturwissenschaftliche Grundbildung ausmachen. In den Bildungsstandards werden diese unterschieden in:

- **konzeptbezogene Kompetenzen**, die die **Inhaltsdimension** beschreiben, somit das Fachwissen festlegen und sich auf naturwissenschaftliche Basiskonzepte und mit ihnen verbundene Vorstellungen und Begriffe beziehen.
- **prozessbezogene Kompetenzen**, die die **Handlungsdimension** beschreiben und sich auf naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen beziehen
Die Entwicklung von prozess- und konzeptbezogenen Kompetenzen lässt sich durch genaue Beobachtung von Schülerhandlungen feststellen. Dabei ist zu beachten, dass Ansätze und Aussagen, die auf nicht ausgereiften Konzepten beruhen, durchaus konstruktive Elemente in Lernprozessen sein können.
Im Sinne der Orientierung an Standards sind grundsätzlich alle in Kapitel 3 des Kernlehrplans (Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen, 1.Auflage 2008, S.14-32) ausgewiesenen Bereiche der prozessbezogenen und konzeptbezogenen Kompetenzen bei der Leistungsbewertung angemessen zu berücksichtigen.

Dabei kommt dem Bereich der prozessbezogenen Kompetenzen der gleiche Stellenwert zu wie den konzeptbezogenen Kompetenzen.

Die Gewichtung der jeweiligen Teilbereiche ist vom jeweiligen Stundenschwerpunkt abhängig und kann differieren. Die Kriterien für die Leistungsbewertung sollen wie folgt umgesetzt werden:

Beurteilungsbereiche:

1. Mündliche Beiträge

- Beiträge zum Unterrichtsgespräch (Wiedergabe von Beobachtungen und Phänomenen, Hypothesenbildung, Lösungsvorschläge, Bewerten von Ergebnissen, Analyse und Interpretation von Texten, Graphiken oder Diagrammen, ...),
- Eigenständiges Formulieren und äußern von Sach- und Verständnisfragen.
- Abgerufene Beiträge, z.B.: Wiederholung, Transferleistungen,.....
- Wiedergabe der abgesicherten Inhalte der letzten Unterrichtsstunde /Wiederholungen (Thema, Versuchsaufbau, experimentelles Vorgehen, Beobachtungen, fachliche Erkenntnisse....),

- Kurzvorträge, z.B. Darstellung von Sachzusammenhängen, Beobachtungen, Experimenten.....,
- Erstellen und Vortragen von Referaten,
- Gruppenarbeit: Aktive Mitarbeit in Gruppen und Präsentation von Gruppenergebnissen.

2. Schriftliche Beiträge

- Schriftliche Lernzielkontrolle,
- Schriftliche Überprüfung der Hausaufgaben,
- Beobachtungs- und Versuchsprotokolle,
- Auswertung von Messreihen auf grafische und mathematische Art zur Gewinnung formelmäßiger Zusammenhänge,
- Bearbeiten von Arbeitsblättern,
- Erstellen von Dokumentationen und Präsentationen (Plakate, Mindmaps, Powerpoint.....),
- Führung des Hefters,
- Projektarbeiten (Portfolio).

3. Experimentieren und weitere praktische Fertigkeiten

- Arbeiten beim Experimentieren (Sicherheit, Sauberkeit, Genauigkeit...),
- Zeichnungen biologischer Objekte (Makroskopisch-Mikroskopisch),
- Zeichnen von Versuchsaufbauten und technischen Geräten sowie Schaltzeichnungen,
- Aufbau und Bedienung von Apparaturen,
- Aufbau und Durchführung von Experimenten,
- Präparationen, Anlage von Sammlungen (Herbarien....),
- Arbeit mit Schul-, Fach- und Bestimmungsbüchern.

Notenfindung in den Beurteilungsbereichen

Zur Notenfindung werden die drei oben genannten Bereiche herangezogen.

Beim Beurteilungsbereich „mündliche Beiträge“ zählt neben der Qualität auch die Kontinuität der Mitarbeit.

Je nach Qualität der mündlichen, schriftlichen und experimentellen Beiträge sind folgende Noten erreichbar:

Notenfindung für die mündlichen und schriftlichen Beiträge

Ausdruck, Rechtschreibung und Zeichensetzung werden im Sinne der angemessenen Verwendung der deutschen Sprache und der Fachsprache mit in die Gesamtbewertung einbezogen.

Note sehr gut:

Die Schülerin/der Schüler ist nahezu immer in der Lage, die fachwissenschaftlichen Inhalte beinahe ausnahmslos fehlerfrei und zügig zu bearbeiten und darzustellen. Es gelingen ihr/ihm hierbei stets auch die Bearbeitung anspruchsvoller Projekte und Übungen. Die Hausaufgaben werden in den Unterricht eingebracht. Seine/Ihre Aussagen sind durch Transferleistungen und problemlösendes Denken gekennzeichnet.

Note gut:

Die Schülerin/der Schüler ist meist in der Lage, die fachwissenschaftlichen Inhalte fast fehlerfrei und recht zügig zu bearbeiten und darzustellen. Es gelingen Ihr/Ihm hierbei häufig auch die Bearbeitung anspruchsvoller Projekte und Übungen. Die Hausaufgaben werden meist in den Unterricht eingebracht. Seine/Ihre Aussagen sind häufig durch Transferleistungen und problemlösendes Denken gekennzeichnet.

Note befriedigend:

Die Schülerin/der Schüler ist regelmäßig in der Lage, die fachwissenschaftlichen Inhalte mit wenigen Fehlern und ansprechender Geschwindigkeit zu bearbeiten und darzustellen. Es gelingen Ihr/Ihm hierbei seltener auch die Bearbeitung anspruchsvoller Projekte und Übungen. Die Hausaufgaben werden regelmäßig in den Unterricht eingebracht. Seine/Ihre Aussagen sind teilweise durch Transferleistungen und problemlösendes Denken gekennzeichnet.

Note ausreichend:

Die Schülerin/der Schüler ist selten in der Lage, die fachwissenschaftlichen Inhalte, Projekte oder Übungen ohne höhere Fehlerquote und mit ansprechender Geschwindigkeit zu bearbeiten und darzustellen. Die Hausaufgaben werden selten in den Unterricht eingebracht. Aussagen im Bereich Transferleistungen und problemlösendes Denken gelingen nicht ohne Hilfen von Mitschülern und Lehrern.

Note mangelhaft:

Die Schülerin/der Schüler ist noch nicht in der Lage, die fachwissenschaftlichen Inhalte ohne hohe Fehlerquote und mit ausreichender Geschwindigkeit zu bearbeiten und darzustellen. Dies gelingt auch trotz erheblicher Hilfen seitens der Mitschüler und des Fachlehrers noch nicht.

Note ungenügend:

Die Schülerin/der Schüler setzt sich nur unzureichend mit den fachwissenschaftlichen Inhalten auseinander und ist nicht in der Lage, sie angemessen zu bearbeiten oder darzustellen.

Notenfindung Experimentieren und weitere praktische Fähigkeiten

Für die Notenstufen Sehr gut bis Ausreichend müssen sich Schülerinnen und Schüler kontinuierlich durch einen korrekten Umgang mit Materialien und Geräten auszeichnen.

Note sehr gut:

Das Vorgehen ist bezüglich der aufgeworfenen Frage-/Aufgabenstellung (z.B. Experiment) stets zielgerichtet geplant.

Die Durchführung erfolgt stets zügig und im zeitlichen Rahmen, verläuft passend zur Planung zielgerichtet und liefert fehler- und widerspruchsfreie Ergebnisse, die Resultat einer präzisen und vollständigen Beobachtung/Protokollierung/Skizzierung sind.

Note gut:

Das Vorgehen ist bezüglich der aufgeworfenen Frage-/Aufgabenstellung (z.B. bei Experiment) stets zielgerichtet geplant.

Die Durchführung erfolgt stets zügig und im zeitlichen Rahmen, verläuft passend zur Planung zielgerichtet und liefert meist fast fehler- und widerspruchsfreie Ergebnisse, die Resultat einer recht präzisen und vollständigen Beobachtung/Protokollierung/Skizzierung sind.

Note befriedigend:

Das Vorgehen ist bezüglich der aufgeworfenen Frage-/Aufgabenstellung (z.B. bei Experiment) in der Regel zielgerichtet geplant.

Die Durchführung erfolgt in der Regel im zeitlichen Rahmen, verläuft passend zur Planung relativ zielgerichtet und liefert häufig fast fehler- und widerspruchsfreie Ergebnisse, die Resultat einer recht präzisen und vollständigen Beobachtung/Protokollierung/Skizzierung sind.

Note ausreichend:

Das Vorgehen ist nicht immer zielgerichtet geplant bezüglich der aufgeworfenen Frage-/Aufgabenstellung (z.B. bei Experiment). Die Durchführung gelingt dementsprechend nicht immer innerhalb des zeitlichen Rahmens, verläuft passend zur Planung nicht zwingend zielgerichtet und liefert häufig fehlerhafte oder widersprüchliche Ergebnisse, die Resultat einer unpräzisen und unvollständigen Beobachtung/Protokollierung/Skizzierung sind.

Note mangelhaft:

Die Schülerin/der Schüler zeigt Mängel bezüglich des korrekten Umgangs mit Materialien und Geräten. Sie /Er ist nicht in der Lage, zielgerichtet geplant bezüglich der aufgeworfenen Frage-/Aufgabenstellung (z.B. bei Experiment) vorzugehen, weshalb die jeweilige Durchführung häufig misslingt und auch nach Unterstützung durch Mitschüler und Lehrer nicht in ausreichendem Maße verbessert werden kann. Dementsprechend können nur selten brauchbare Ergebnisse erzielt werden.

Note ungenügend:

Die Schülerin/ der Schüler ist kaum in der Lage, mit Materialien und Geräten umzugehen und scheitert bei der Planung eines zielgerichteten Vorgehens. Auch nach Unterstützung durch Mitschüler oder Lehrer werden keine brauchbaren Ergebnisse erzielt. Es zeigen sich keinerlei Kompetenzen zum Beheben der Schwächen.

Grundsätze für die Sekundarstufe II

Für die Leistungsbewertung in der Sekundarstufe II gelten die gleichen Prinzipien, wie sie für die Sekundarstufe I formuliert worden sind. Grundlage sind die jeweils gültigen Richtlinien sowie die APO-GOST. Schreiben die Schülerinnen und Schüler Klausuren in dem jeweiligen Fach, setzt sich die Endnote aus den Leistungen der sonstigen Mitarbeit und den Klausurnoten gleichwertig zusammen. In der Sek II erfährt die Eigenleistung des Schülers eine größere Bedeutung.

Beurteilungsbereich Schriftliche Leistungen

In Anlehnung an die Abiturvorgaben sollen in den Klausuren spätestens ab der Q1 alle Anforderungsbereiche angemessen berücksichtigt werden: ca. 25% AFB I (Wiedergabe von Kenntnissen), ca. 55% AFB II (Anwenden von Kenntnissen) und ca. 10 % AFB III (Problemlösen und Werten), die Darstellungsleistung zählt etwa 10%. Klausuren werden nach einem Punkteraster wie im Abitur üblich bewertet, bis ca. 70 % der erreichbaren Punktzahl wird die Arbeit mit - gut minus-, mit ca. 40% der erreichbaren Punktzahl noch mit - ausreichend minus- bewertet.

Die Leistungserwartungen werden den Schülerinnen und Schülern spätestens in der Qualifikationsphase durch ein kriteriengeleitetes Bewertungsraster transparent gemacht.

Beurteilungsbereich Sonstige Mitarbeit

Die Anforderungen in der Sekundarstufe II bauen auf den in der Sekundarstufe I erworbenen und zur Leistungsbewertung herangezogenen Kompetenzen auf. Als wesentlicher neuer Aspekt kommt die geforderte Eigenleistung der Schülerinnen und Schüler hinzu.

- Individuelle Beteiligung am Unterrichtsgespräch (Kontinuität, Qualität, Bedeutung der Beiträge für den Fortschritt des Unterrichts),
- Leistungen bei den praktischen Arbeitsphasen (Experimentieren, Mikroskopieren, Modellanfertigung ...),
- Arbeitsverhalten und -leistung während der Bearbeitung individueller Lernaufträge (Sorgfalt, Sauberkeit, Konzentration, Ergebnisorientierung),
- Einbringen in Gruppenprozesse (Anteile an Gruppenleistungen, Kooperationsfähigkeit),
- Zusätzliche Einzelleistungen wie Referate, selbstständiges Erarbeiten und Durchführen von Demonstrationsversuchen,
- Hausaufgaben (Regelmäßigkeit, Vollständigkeit, Sauberkeit).