

Kopernikus-Gymnasium Rheine

Schulcurriculum Biologie

November 2017

Jahrgangsstufe 5.1.1 Inhaltsfeld: Bau und Leistungen des menschlichen Körpers

Fachlicher Kontext: Gesundheitsbewusstes Leben

Subkontext: Bewegung – Teamarbeit für den ganzen Körper

| Inhaltliche Schwerpunkte | Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft | Unterrichtsmethoden | Individuelle Förderung |
|--------------------------|--|--|------------------------|
| Bewegungssystem | <ul style="list-style-type: none">• Kennzeichen des Lebendigen• Skelett des Menschen; Vergleich mit anderen Skeletten aus der Sammlung• Muskulatur | <ul style="list-style-type: none">• Information über die Anforderungen an die Heftführung• Arbeit mit Präparaten und Modellen | |

| | | | |
|--|---|--|---|
| Atmung und Blutkreislauf | <p style="text-align: center;">(4 Std.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Herz und Kreislaufsystem • Lunge und Atmung <p style="text-align: center;">(5 Std.)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Referate zur Krankheiten und Verletzungen des Skeletts (Bruch, Verrenkung, Verstauchung) • Untersuchungen und Übungen zur Zusammenarbeit von Muskeln • Einfache Versuche zu Atem- und Herzfrequenz, Analyse von Atemgasen (CO₂- Nachweis) • Berechnung von Mittelwerten, Erstellung von Diagrammen (Excel) | <p>Wdh. Versuchsprotokoll</p> <p>Umgang mit Diagrammen und Maßeinheiten</p> |
| Konzeptbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen | Absprachen zur Kompetenzüberprüfung | Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern |
| <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben Aufbau und Funktion des menschlichen Skeletts und vergleichen es mit dem eines anderen Wirbeltieres (SF) • Beschreiben und erklären den menschlichen Blutkreislauf und die Atmung sowie deren Bedeutung (SF) • Beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken z.B. bei Atmung, Verdauung und Muskeln (S) | <ul style="list-style-type: none"> • Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E) • Führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (E) • Interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen (E) • Veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln (K) • Dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsbezogen, auch unter Nutzung elektronischer Medien, in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen (K) • Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur eigenen Gesunderhaltung (B) | <p>Schriftliche Überprüfung entweder zum Bewegungssystem oder zu Atmung und Blutkreislauf</p> | <p>Mathematik</p> |

Jahrgangsstufe 5.1.2

Inhaltsfeld: Bau und Leistungen des menschlichen Körpers

Fachlicher Kontext: Gesundheitsbewusstes Leben

Subkontext: Lecker und gesund

| | | | |
|---------------------------------|---|----------------------------|-------------------------------|
| Inhaltliche Schwerpunkte | Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft | Unterrichtsmethoden | Individuelle Förderung |
|---------------------------------|---|----------------------------|-------------------------------|

| | | | |
|--|---|--|--|
| Ernährung und Verdauung | <ul style="list-style-type: none"> • Was wir essen: Nahrungsmittel • Inhaltsstoffe der Nahrung (Bau und Betriebsstoffe; Fette, Proteine, Kohlenhydrate, Ballaststoffe, Mineralstoffe, Vitamine, Wasser) • Verdauungssystem, Weg der Nahrung (6 Std.) | <ul style="list-style-type: none"> • Einfache Experiment zum Nachweis von KH, Proteinen, Fetten • Kontakt zur Krankenkasse: Gesundes Frühstück • Gesundes Frühstück | Wdh. Versuchsprotokoll |
| Konzeptbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen | Absprachen zur Kompetenzüberprüfung | Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern |
| <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben den Weg der Nahrung bei der Verdauung und nennen die daran beteiligten Organe (SF) • Beschreiben die Bedeutung von Nährstoffen, Mineralsalzen, Vitaminen, Wasser und Ballaststoffen für eine ausgewogene Ernährung und unterscheiden Bau- und Betriebsstoffe (SF) • Beschreiben die Bedeutung einer vielfältigen und ausgewogenen Ernährung und körperlicher Bewegung (SF) • Beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken bei der Verdauung (S) | <ul style="list-style-type: none"> • Führen qualitative und einfache quantitative Experimente zur Untersuchung durch und protokollieren diese. (E) • Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachsprache ab (E) • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevante Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellung aus (K) • (Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (B)) | Analyse und Beurteilung von Fallbeispielen | Chemie (Nachweisreaktionen) |

Jahrgangsstufe 5.1.3

Inhaltsfeld: Vielfalt von Lebewesen

Fachlicher Kontext: Pflanzen und Tiere in verschiedenen Lebensräumen

Subkontext: Was lebt in meiner Nachbarschaft?

| | | | |
|---------------------------------|---|----------------------------|-------------------------------|
| Inhaltliche Schwerpunkte | Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft | Unterrichtsmethoden | Individuelle Förderung |
|---------------------------------|---|----------------------------|-------------------------------|

| | | | |
|--|---|---|---|
| | | | |
| <p>- Bauplan der Blütenpflanzen - Fortpflanzung, Entwicklung und - Verbreitung bei Samenpflanzen</p> <p>- Angepasstheit von Tieren an verschiedene Lebensräume (Aspekte Ernährung und Fortbewegung)</p> <p>- Unterscheidung Wirbeltieren und Wirbellosen</p> | <p>1. <i>Lebensräume in unserer Nachbarschaft</i> Am Beispiel des Stadtparks werden die nachfolgenden Themen besprochen.</p> <p>2. <i>Samenpflanzen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vom Samen zur Pflanze • Aufbau der Pflanze, z.B. Sumpfdotterblume, Wiesenschaumkraut (1 Beispiel) • Aufbau der Blüte (1 Beispiel) incl. Bestäubung • Verbreitung von Samen und Früchten (5 Std.) <p>3. <i>Tiere in unserer Nachbarschaft</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Fortbewegung und Ernährung am Beispiel der Stockenten • Fortbewegung und Ernährung im Wasser am Beispiel des Karpfens • Fortbewegung und Ernährung am Beispiel des Frosches • Kennzeichen der Wirbeltiere an den besprochenen Beispielen (5 Std.) <p>4. <i>Vergleich von Wirbellosen und Wirbeltieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Insekten (z.B. Bienen, Libellen) • Wasserschnecken • Außenskelett/Innenskelett (6 Std.) | <ul style="list-style-type: none"> • Keimungsversuche • Pflanzensteckbrief erstellen (Kriterien vorher absprechen) • Untersuchen der Blüte mit Hilfe einer Lupe • Anfertigung einer beschrifteten Zeichnung <ul style="list-style-type: none"> • Tiersteckbrief erstellen • Planung, Durchführung und Protokollierung eines Experimentes zur Ermittlung einer strömungsgünstigen Körperform (z.B. Sinkgeschwindigkeit verschiedener Knetformen im Wasser) • Einführung in den Umgang mit Modellen am Beispiel stromlinienförmiger Körper <p>Bei 3. und 4.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beobachten und Beschreiben lebender Tiere • Selbstständiges Beschaffen, Sammeln und Ordnen von Informationen • Erstellung eines Plakates • Festlegung von Kriterien für die Ergebnispräsentation • Ergebnispräsentation | <p>Expertenvorträge ggf. Einzelberatung</p> |

| Konzeptbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen | Absprachen zur Kompetenzüberprüfung | Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern |
|--|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Nennen verschiedene Blütenpflanzen, unterscheiden ihre Grundorgane und nennen der wesentliche Funktionen (SF) • Beschreiben die Entwicklung von Pflanzen (E) • Beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken (S) • Beschreiben exemplarisch den Unterschied zwischen einem Wirbeltier und Wirbellosen (SF) • Stellen einzelne Tier- und Pflanzenarten und deren Angepasstheit an den Lebensraum dar (SF, E) • Beschreiben Wechselwirkungen verschiedener Organismen untereinander und mit ihrem Lebensraum | <ul style="list-style-type: none"> • Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E) • Führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (E) • Stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, (führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus) (E) • Interpretieren Daten, Trends Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen • Nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge (E) • Planen, strukturieren, kommunizieren, reflektieren ihre Arbeit auch als Team (K) • Dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen in Form von Texten, Skizzen, Diagrammen und Zeichnungen (K) • Beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells (B) | <p>Überprüfung der Steckbriefe</p> <p>Überprüfung des angefertigten Protokolls</p> | <p>Mathematik (Bilden von Mittelwerten, Darstellung von Ergebnissen als Diagramme)</p> <p>Deutsch (Beschreibung)</p> |

Jahrgangsstufe 5.2.1

Inhaltsfeld: Vielfalt von Lebewesen

Fachlicher Kontext: Pflanzen und Tiere in verschiedenen Lebensräumen

Subkontext: Pflanzen und Tiere, die nützen

| Inhaltliche Schwerpunkte | Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft | Unterrichtsmethoden | Individuelle Fördermaßnahmen |
|----------------------------|--|---------------------|------------------------------|
| Nutzpflanzen und Nutztiere | | | |

| | <p>Vom Wild- zum Nutztier am Beispiel des Hundes (incl. Kommunikation) (2 Std.)</p> <p>Exemplarische Erarbeitung des Nutzens von Pflanzen und Tieren für die menschliche Ernährung - am Beispiel des Rinds und (5 Std.)</p> <p>- am Beispiel der Kartoffel (2 Std.)</p> | <p>Filmanalyse zur Körpersprache des Hundes (DVD)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stationen lernen zum Rind (Unterricht Biologie Nr. 259) • Prinzipien artgerechter Tierhaltung erarbeiten • Produkte der Kartoffel und Kartoffelsorten im Supermarkt recherchieren • Internetrecherche zur Geschichte des Kartoffelanbaus • Einfache Versuche zur Stecklingsvermehrung (z.B. Efeu, Erdbeere, Grünlilie) | <p>ggf. Einzelberatung</p> <p>Integrierte Wiederholung des Aufbaus von Blütenpflanzen</p> |
|---|---|--|---|
| Konzeptbezogene Kompetenzen | Prozessbezogenen Kompetenzen | Absprachen zur Kompetenzüberprüfung | Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern |
| <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben die Veränderung von Wild- zu Nutzformen an einem Beispiel (E) • beschreiben Vorgänge der Kommunikation zwischen Lebewesen an einem Beispiel (z.B. innerhalb eines Rudels) (SF) • (Beschreiben die Entwicklung von Pflanzen (E)) • (Beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken (S)) | <ul style="list-style-type: none"> • Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E) • Recherchieren in unterschiedlichen Quellen und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus (E) • Planen, strukturieren, kommunizieren, reflektieren ihre Arbeit auch als Team (K) • Dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen in Form von Texten, Skizzen, Diagrammen und Zeichnungen (K) • Veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln (K) | <p>Mappenkontrolle nach dem Stationen lernen</p> | <p>Geschichte</p> |

| | | | |
|---|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben Formen geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Fortpflanzung bei Pflanzen (E) | <ul style="list-style-type: none"> • Beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Daten und Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten u. a. die Haltung von Heim- und Nutztieren (B) | | |
|---|---|--|--|

Jahrgangsstufe 5.2.2

Inhaltsfeld: Vielfalt von Lebewesen

Fachlicher Kontext: Pflanzen und Tiere in verschiedenen Lebensräumen

Subkontext: Naturschutz

| Inhaltliche Schwerpunkte | Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft | Unterrichtsmethoden | Individuelle Förderung |
|---|--|---|---|
| Biotop- und Artenschutz | <ul style="list-style-type: none"> • Grundzüge der Amphibienbiologie mit Schwerpunkt auf Entwicklung • Krötenwanderung <p style="text-align: center;">(4 Std.)</p> | Filmanalyse zur Entwicklung Internetrecherche zur Situation in der Umgebung Auswertung von Statistiken und Zeitungsartikeln zur Krötenwanderung (evtl. Exkursion zum „Schwarzen Weg“) Kontakt zu örtlichem Amphibienschutz | Wdh. Wirbeltiermerkmale |
| Konzeptbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen | Absprachen zur Kompetenzüberprüfung | Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern |
| <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben und vergleichen die Individualentwicklung ausgewählter Wirbelloser und Wirbeltiere (E) • Stellen die Anpasstheit einzelner Pflanzen- und Tierarten an ihren speziellen Lebensraum (E) • Stellen die Veränderungen von Lebensräumen durch den Menschen dar und erläutern die Konsequenzen für einzelne Arten (S) • Nennen die Verschmelzung von Ei- und Spermienzelle als Merkmal für die geschlechtliche Fortpflanzung bei Menschen und Tieren (E) | <ul style="list-style-type: none"> • Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E) • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K) • Kommunizieren ihre Standpunkte fachliche korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K) • Beschreiben und erklären in strukturierter Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien (K) • Beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt (K) | | Mathematik (Diagramme erstellen und auswerten) |

Jahrgangsstufe 5.2.3

Inhaltsfeld: Bau und Leistungen des menschlichen Körpers

Fachlicher Kontext: Gesundheitsbewusstes Leben

Subkontext: Aktiv werden für ein gesundheitsbewusstes Leben

| Inhaltliche Schwerpunkte | Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft | Unterrichtsmethoden | Individuelle Förderung |
|---|---|--|---|
| Suchtprophylaxe Sonnenschutz und Sonnengenuß | <ul style="list-style-type: none"> • Sport / Bewegung ist wichtig • Gesunde Ernährung / einseitige Ernährung / Fast Food • Folgen ungesunder Ernährung • Ernährungsstörungen (Anorexie, Bulimie, Adipositas) <p><i>Aufbau der Haut und Notwendigkeit von UV-Schutz</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Drogen: Nikotin <p style="text-align: center;">(5 Std.)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Vergleich Fast-Food-„Menü“ / gesundes Mittagessen • Recherche zu Ernährungsstörungen <ul style="list-style-type: none"> • Projekt zur Verhinderung des Einstiegs in das Rauchen (Don't start – be smart) • Demonstrationsexperimente Rauchen | |
| Konzeptbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen | Absprachen zur Kompetenzüberprüfung | Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern |
| <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben die Bedeutung einer vielfältigen und ausgewogenen Ernährung und körperlicher Bewegung (SF) • Beschreiben die Bedeutung von Nährstoffen, Mineralsalzen, Vitaminen, Wasser und Ballaststoffen für eine ausgewogene Ernährung und unterscheiden Bau- und Betriebsstoffe (SF) • Beschreiben die Wirkung der UV-Strahlen auf die menschliche Haut, nennen Auswirkungen und entsprechende Schutzmaßnahmen | <ul style="list-style-type: none"> • Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E) • Recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. (E) • Führen qualitative und einfache quantitative Experimente zur Untersuchung durch und protokollieren diese. (E) • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K) • Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (B) • Binden biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an. (B) | | Religion Politik |

Jahrgangsstufe 6.1.1

Inhaltsfeld: Sexualerziehung

(Es gelten die Richtlinien zur Sexualerziehung!)

| Inhaltliche Schwerpunkte | Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft | Unterrichtsmethoden | Individuelle Förderung |
|---|---|--|---|
| Fortpflanzung und Entwicklung des Menschen | <ul style="list-style-type: none"> • Veränderungen in der Pubertät • Bau und Funktion der Geschlechtsorgane • Paarbindung, Geschlechtsverkehr, Empfängnis, Empfängnisverhütung • Schwangerschaft und Geburt • Entwicklung vom Säugling zum Kleinkind <p style="text-align: center;">(15 Std.)</p> | <p>Eine nach Geschlechtern getrennte Unterrichtseinheit</p> <ul style="list-style-type: none"> • für Mädchen: Besuch einer Frauenarztpraxis oder Besuch durch eine Hebamme • für Jungen: Beratungsstunde durch männlichen Kollegen <p>Verhütungsmittel präsentieren Vor- und Nachteile einzelner Verhütungsmittel klären</p> | <p>Nach Geschlechtern getrennte Unterrichtseinheit</p> <p>Besuch der SAMS</p> |
| Konzeptbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen | Absprachen zur Kompetenzüberprüfung | Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern |
| <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben und vergleichen die Geschlechtsorgane von Mann und Frau und erläutern deren wesentliche Funktion (SF) • Unterscheiden zwischen primären und sekundären Geschlechtsmerkmalen (SF) • Vergleichen Ei- und Spermienzelle und beschreiben den Vorgang der Befruchtung (SF) • Nennen Möglichkeiten der Empfängnisverhütung (SF) • Erklären die Bedeutung von Zellteilung für das Wachstum (E) • Beschreiben die Individualentwicklung des Menschen (E) • Nennen die Verschmelzung von Ei- und Spermienzelle als Merkmal für die geschlechtliche Fortpflanzung bei Menschen und Tieren (E) • Nennen die Vererbung als Erklärung für Ähnlichkeiten und Unterschiede von Eltern und Nachkommen auf phänotypischer Ebene (E) | <ul style="list-style-type: none"> • Beobachten und beschreiben biologische Vorgänge und Phänomene und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung. (E) • Analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u. a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen (E) • Beschreiben und erklären in strukturierter Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien (K) • Kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K) • Stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind (B) | | <p>Religion Deutsch Sozialwissenschaften</p> |

Jahrgangsstufe 6.1.2

Inhaltsfeld: Angepasstheit von Pflanzen und Tieren im Jahresverlauf

Fachlicher Kontext: Tiere und Pflanzen im Jahreslauf

Subkontext: Ohne Sonne kein Leben

| Inhaltliche Schwerpunkte | Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft | Unterrichtsmethoden | Individuelle Förderung |
|--|--|--|--|
| <p>Blattaufbau, Zellen</p> <p>Photosynthese</p> <p>Produzenten, Konsumenten</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Einführung Mikroskopieren • Mundschleimhautzelle • Einfache Präparate (Wasserpest, Moosblättchen) <p style="text-align: center;">(3 Std.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Blattaufbau an Modellen • Besonderheit der Pflanzenzelle <p style="text-align: center;">(3 Std.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Photosynthese • Ohne Pflanzen kein Leben <p style="text-align: center;">(2 Std.)</p> | <p>Zeichenregeln absprechen Mikroskopie Einfache Färbetechnik (Methylenblau)</p> <p>Selbständiger Bau von Pflanzen- und Tierzell- Modellen aus selbst gewählten Materialien (z.B. als Hausaufgabe) Präsentation und gegenseitige Bewertung der Schülermodelle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gedankenexperimente zur Abhängigkeit von Photosynthese • Biosphären (Futurum II, Mikrobiosphären) | <p>Integrierte Wiederholung des Modellbegriffs</p> <p>Gegenseitige Kontrolle der Modelle</p> |
| Konzeptbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen | Absprachen zur Kompetenzüberprüfung | Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern |
| <ul style="list-style-type: none"> • Bezeichnen die Zelle als funktionellen Grundbaustein von Zellen (SF) • Beschreiben die im Lichtmikroskop beobachtbaren Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen tierischen und pflanzlichen Zellen und beschreiben die Aufgaben der sichtbaren Bestandteile: Zellkern, Zellplasma, Zellemembran, Zellwand, Vakuole, Chloroplasten (SF) • Beschreiben die Fotosynthese als Prozess zum Aufbau von Glucose aus Kohlenstoffdioxid und Wasser mit Hilfe von | <ul style="list-style-type: none"> • Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E) • Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E) • Mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar (E) • Stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und | <p>Zeichnungen kontrollieren</p> <p>Wettbewerb/ Ausstellung der Zellmodelle</p> | |

| | | | |
|---|---|--|--|
| <p>Lichtenergie unter Freisetzung von Sauerstoff (SF)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben Zellen als räumliche Einheiten, die aus verschiedenen Einheiten aufgebaut sind (S) • Beschreiben die Bedeutung der Fotosynthese für das Leben von Pflanzen und Tieren (S) • Beschreiben in einem Lebensraum exemplarisch die Beziehungen zwischen Tier- und Pflanzenarten auf der Ebene der Produzenten und Konsumenten (SF) • Beschreiben die Bedeutung von Licht, Temperatur, Wasser und Mineralsalzen für Pflanzen, bzw. Nährstoffen für Tiere (S) • Beschreiben Merkmale der Systeme Zelle, Organ und Organismus insbesondere im Bezug auf die Größenverhältnisse und setzen verschiedene Systemebenen miteinander in Beziehung (S) | <p>Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus (E)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planen, strukturieren, kommunizieren, reflektieren ihre Arbeit auch als Team (K) • Beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen (K) • Beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells (B) | | |
|---|---|--|--|

Jahrgangsstufe 6.2.1

Inhaltsfeld: Angepasstheit von Pflanzen und Tieren an die Jahreszeiten

Fachlicher Kontext: Tiere und Pflanzen im Jahreslauf

Subkontexte: Pflanzen und Tiere – Leben mit den Jahreszeiten

Extreme Lebensräume - Lebewesen aus aller Welt

| Inhaltliche Schwerpunkte | Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft | Unterrichtsmethoden | Individuelle Förderung |
|--|--|---|--|
| <p>Angepasstheit von Pflanzen an den Jahresrhythmus</p> <p>Wärmehaushalt Überwinterung</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Blattaustrieb, Knospen, Blattfall • Annuelle Mehrjährige, Holzgewächse (5 Std.) • Wie Tiere den Winter überstehen • Unterscheidung Gleich- und Wechselwarme • Winterschlaf /-starre /-ruhe an den Beispielen Igel, Eichhörnchen, Frosch (6 Std.) | <ul style="list-style-type: none"> • Jahreszeitlich differenzierte Unterrichtsgänge • Erstellen einer „Baum-Mappe“ bei einem Baum-Projekt • Experimente zum Effekt der Isolierung durch verschiedene Materialien • Erstellen von Diagrammen | <ul style="list-style-type: none"> • Kennübungen zu Stundenbeginn • Wdh. Versuchsprotokoll |

| | | | |
|---|--|--|---|
| <p>Entwicklung exemplarischer Vertreter der Wirbeltierklassen und eines Vertreters der Gliedertiere</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Käfer – Entwicklung • Pinguin oder Eisbär als Beispiel für Tiere in den Polarregionen • Kamel als Beispiel für Wüstentiere (4 Std. + Zoobesuch als Wandertag) | <ul style="list-style-type: none"> • Zoobesuch (Zoorallye) | <ul style="list-style-type: none"> • Training Erstellen von Diagrammen |
| <p>Konzeptbezogene Kompetenzen</p> | <p>Prozessbezogene Kompetenzen</p> | <p>Absprachen zur Kompetenzüberprüfung</p> | <p>Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Stellen einzelne Tier- und Pflanzenarten und deren Angepasstheit an den Lebensraum und seine jahreszeitlichen Veränderungen dar (SF) • Beschreiben exemplarisch Organismen im Wechsel der Jahreszeiten und erklären die Angepasstheit (z.B. Überwinterung unter dem Aspekt der Entwicklung) (E) • Stellen die Angepasstheit einzelner Pflanzen- und Tierarten an ihren spezifischen Lebensraum dar. (E) | <ul style="list-style-type: none"> • Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E) • Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E) • Analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u. a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen (E) • Führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (E) • Stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, (führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus) (E) • Interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen (E) • Kommunizieren ihre Standpunkte fachliche korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K) | <p>Versuchsprotokolle gegenseitig kontrollieren</p> <p>„Baummappe“ einsammeln und bewerten</p> | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln (K) • Dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen in Form von Texten, Skizzen, Diagrammen und Zeichnungen (K) • Beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt (K) | | |
|--|--|--|--|

Jahrgangsstufe 6.2.2 Inhaltsfeld: Überblick und Vergleich von Sinnesorganen des Menschen

Fachlicher Kontext: Die Umwelt erleben: die Sinnesorgane

Subkontext: Sicher im Straßenverkehr – Sinnesorgane helfen

| Inhaltliche Schwerpunkte | Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft | Unterrichtsmethoden | Individuelle Förderung |
|---|---|--|--|
| <p>Aufbau und Funktion des menschlichen Auges</p> <p>Reizaufnahme und Informationsverarbeitung beim Menschen</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Bau und Funktion der Bestandteile des Auges • Räumliches Sehen • Schutz und Schädigungen der Augen <p style="text-align: center;">(3 Std.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Typische Situation im Straßenverkehr als Aufhänger zur Entwicklung des Reiz-Reaktionsschemas • Reiz-Reaktionsschema <p style="text-align: center;">(2 Std.)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Einfache Versuche zur Funktion des Auges (räumliches Sehen, Wahrnehmung und Täuschung) • Versuche zur Reaktionszeit (z.B. Lineal) | <p>Alternative Fallbeispiele aus Spiel und Sport</p> |
| Konzeptbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen | Absprachen zur Kompetenzüberprüfung | Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern |

| | | | |
|---|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben Aufbau und Funktion von Auge oder Ohr und begründen Maßnahmen zum Schutz dieser Sinnesorgane (SF) • Beschreiben die Zusammenarbeit von Sinnesorganen und Nervensystem bei Informationsaufnahme -weiterleitung und –verarbeitung (SF) | <ul style="list-style-type: none"> • Führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (E) • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K) • Veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln (K) | | Physik: Versuche zur Entstehung eines Bildes auf der Netzhaut |
|---|---|--|---|

Jahrgangsstufe 6.2.3

Inhaltsfeld: Überblick und Vergleich von Sinnesorganen des Menschen

Fachlicher Kontext: Die Umwelt erleben: die Sinnesorgane

Subkontext: Tiere als Sinnesspezialisten

| Inhaltliche Schwerpunkte | Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft | Unterrichtsmethoden | Individuelle Förderung |
|--|---|--|---|
| Sinnesleistungen bei Tieren (Orientierungsaspekt und Vergleich zum Menschen) | <ul style="list-style-type: none"> • Ultraschall bei Fledermaus • Kommunikation und Orientierung unter Wasser (Delfine) <p style="text-align: center;">(4 Std.)</p> | Filme zur Orientierung bei Fledermaus Internetrecherche zu Walgesängen (PC) | Gründung einer Expertenrunde: Ausbreitung von Schall in Abhängigkeit von Medium und Frequenz (Physik) |
| Konzeptbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen | Absprachen zur Kompetenzüberprüfung | Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern |
| <ul style="list-style-type: none"> • Stellen die Anpasstheit einzelner Tier- und Pflanzenarten an ihren spezifischen Lebensraum dar (E) • Beschreiben Vorgänge der Kommunikation zwischen Lebewesen an einem Beispiel (SF) | <ul style="list-style-type: none"> • Recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. (E) | | Physik Musik |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> Wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen diese auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht (E) | | |
|--|---|--|--|

Jahrgangsstufe 7

In der Jahrgangsstufe 7 wird der Biologieunterricht in Profilklassen erteilt. Die Schülerinnen und Schüler können zwischen dem kopernikanischen und dem bilingualen Profil wählen.

Bilinguales Profil

Der Unterricht im bilingualen Profil richtet sich nach dem Schulcurriculum und den Empfehlungen für den bilingualen deutsch-englischen Unterricht. Die Schülerinnen und Schüler erhalten eine Stunde mehr Unterricht als im kopernikanischen Profil. Diese zusätzliche Zeit (Profilstunde) wird genutzt, um in den ersten Wochen des Schuljahres Themen aus der Humanbiologie (Bewegungssystem, Atmung und Blutkreislauf, Ernährung und Verdauung) zu wiederholen (ca. 20 Std). So können sich die Schülerinnen und Schüler darauf konzentrieren, sprachliche Kompetenzen zu erwerben und Arbeitsmethoden für den bilingualen Unterricht einzuüben (z.B. Vokabeln lernen, Diagramme beschriften, Texte erschließen, Lückentexte ausfüllen, Diagramme beschreiben und auswerten). Nach dieser Einstiegsphase folgt der bilinguale Unterricht dem Schulcurriculum. Für die einzelnen Themen wird wegen der Verwendung von Englisch als Arbeitssprache mehr Zeit benötigt.

Jahrgangsstufe 7.1.1 **Inhaltsfeld: Kommunikation und Regulation** **Fachlicher Kontext: Erkennen und Reagieren** Subkontext: Krankheitserreger erkennen und abwehren

| Inhaltliche Schwerpunkte | Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft | Unterrichtsmethoden | Individuelle Förderung |
|---------------------------------------|--|---|--|
| Bakterien, Viren, Parasiten (Malaria) | <ul style="list-style-type: none"> Erreger von Infektionskrankheiten: Grundaufbau von Bakterien (Pest, als Bsp. Für Pandemie, weitere Auswahl nach Aktualitätsprinzip) Viren (Bau, Vermehrung), Infektionsrisiko, Inkubationszeit, Krankheitsverlauf, Therapie (Auswahl nach Aktualitätsprinzip) Einordnung des Malaria-Parasiten als Eucyte (keine Antibiotika!) in Abgrenzung zu Bakterien (Procyte) | <ul style="list-style-type: none"> Expertenrunde mit Museumsgang zu bakteriellen und viralen Infektionskrankheiten (kein AIDS) Ermittlung aktueller Zahlen zu neuen Infektionskrankheiten (Internetrecherche, | Wdh.: Kennzeichen des Lebens (Abgrenzung zu Viren), Organisationsstufen des Lebens (Systembegriff) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| <p>Immunsystem</p> <p>Impfung</p> <p>Allergien</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklungskreislauf, Wirts- und Generationswechsel, weltweite Verbreitung (Tourismus) und Problematik der Bekämpfung • Humorale und zelluläre Abwehr • Antigen – Antikörper – Reaktion (Schlüssel – Schloss – Prinzip der Immunantwort) • Aktiv und passive Immunisierung • Nur Definition und Hinweis auf Pollenkalender <p style="text-align: center;">(20 Std.)</p> | <p>Gesundheitsämter, Ministerium für gesundheitliche Aufklärung)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zellmodelle (Moosgummi oder Folienschnipsel) zur Veranschaulichung der Immunreaktion • Checken der eigenen Impfkalender | <p>Veranschaulichung der Immunreaktion mit Modellen</p> |
| <p style="text-align: center;">Konzeptbezogene Kompetenzen</p> | <p style="text-align: center;">Prozessbezogenen Kompetenzen</p> | <p style="text-align: center;">Absprachen zur Kompetenzüberprüfung</p> | <p style="text-align: center;">Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Erklären die Bedeutung des Generations- und Wirtswechsels am Beispiel eines ausgewählten Endoparasiten (Malaria) (EII) • Beschreiben typische Merkmale von Bakterien (Wachstum, Koloniebildung, Bau) (SF) • Beschreiben Bau (Hülle, Andockstelle, Erbmaterial) und das Prinzip der Vermehrung von Viren (benötigen Wirt und seinen Stoffwechsel) (SF) • Nennen wesentliche Bestandteile des Immunsystems und erläutern ihre Funktion (humorale und zelluläre Immunabwehr) (SF) • Beschreiben die Antigen – Antikörper – Reaktion und erklären die aktive und passive Immunisierung (SF) • Beschreiben verschieden differenzierte Zellen von Pflanzen und Tieren und deren Funktion innerhalb von Organen (SF) • Beschreiben die Merkmale von biologischen Systemen mit den Aspekten: Systemgrenze, Stoffaustausch und Energieaustausch, | <ul style="list-style-type: none"> • Analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u. a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen (E) • Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab (E) • Nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge (E) • Beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen (K) • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K) • Planen, strukturieren, kommunizieren, reflektieren ihre Arbeit auch als Team (K) | <p>Museumsgang: Lernplakate bewerten</p> | <p>Historisch bedeutsame Volksseuche Pest (Ge)</p> |

| | | | |
|---|--|--|--|
| <p>Komponenten und Systemeigenschaften (S)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erklären Zusammenhänge zwischen Systemebene Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus (S) | <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt (K) • Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (B) • Benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen (B) | | |
|---|--|--|--|

Jahrgangsstufe 7.1.2

Inhaltsfeld: Kommunikation und Regulation

Fachlicher Kontext: Erkennen und reagieren

Subkontext: Signale senden, empfangen und verarbeiten

| Inhaltliche Schwerpunkte | Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft | Unterrichtsmethoden | Individuelle Förderung |
|---|--|---|---|
| <p>Signale senden, empfangen und verarbeiten Bau und Funktion des Nervensystems mit ZNS im Zusammenhang mit Sinnesorgan und Effektor</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Reiz – Reaktionsschema (Reiz, Reizaufnahme durch Sinnesorgane, Reiz-Erregungsumwandlung, afferente Nerven, ZNS, efferente Nerven und Effektoren (Bezug zum Experiment)) • Gliederung des Nervensystems: Peripheres und zentrales Nervensystem • Phasen eines Lernvorganges (Informationsaufnahme, Informationsspeicherung, Informationsabruf) <p style="text-align: right;">(10 Std.)</p> | <p>Schülerexperiment: Planung, Durchführung und Protokollierung eines Experiments zur Bestimmung der Reaktionszeit</p> <p>Fähigkeit zur Konditionierung, (Lidschlussreflex)</p> | <p>Wdh. Reiz-Reaktionsschema (5/6)</p> <p>Bewusstmachen des eigenen Lerntyps durch Lerntypentests</p> |
| Konzeptbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen | Absprachen zur Kompetenzüberprüfung | Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern |
| <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben den Aufbau des Nervensystems einschließlich ZNS und erklären die Funktion im | <ul style="list-style-type: none"> • Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge | | <p>Parallelen zum Lego-Roboter (Physik)</p> |

| | | | |
|---|---|--|--|
| <p>Zusammenwirken mit Sinnesorganen und Effektor (Reiz – Reaktionsschema) (SFII)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben das Prinzip des eigenen Lernvorganges über einfache Gedächtnismodelle (SFII) • Stellen das Zusammenwirken von Organen und Organ-systemen beim Informationsaustausch dar, u.a. bei einem Sinnesorgan und bei der hormonellen Steuerung (S) | <p>und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E) • Führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (E) • Interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen (E) • Beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen und Darstellungen (u. a....) (E) • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K) • Planen, strukturieren, kommunizieren, reflektieren ihre Arbeit auch als Team (K) • Veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln (K) • Beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells (B) | | |
|---|---|--|--|

Jahrgangsstufe 7.2.1

Inhaltsfeld: Evolutionäre Entwicklung

Fachlicher Kontext: Vielfalt und Veränderung – eine Reise durch die Erdgeschichte

Subkontexte: Den Fossilien auf der Spur

Lebewesen und Lebensräume – dauernd in Veränderung

Vielfalt der Lebewesen als Ressource

| Inhaltliche Schwerpunkte | Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft | Unterrichtsmethoden | Individuelle Förderung |
|---|--|---|--|
| <p>Den Fossilien auf der Spur Wege der Erkenntnisgewinnung am Beispiel evolutionsbiologischer Forschung: Erdzeitalter, Datierung</p> <p>Lebewesen und Lebensräume – dauernd in Veränderung Stammesentwicklung der Wirbeltiere und des Menschen</p> <p>Evolutionenmechanismen</p> <p>Vielfalt der Lebewesen als Ressource</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Archäopteryx – Fossilfund in der Grube Messel • Entstehung von Fossilien und Datierung am Beispiel des Archäopteryx • Einordnung des Archäopteryx in ein Erdzeitalter • Wirbeltiermerkmale und Wirbeltierevolution: Lebensraum, Körperbedeckung, Atmungssystem, Herz – Kreislaufsystem, Wärmehaushalt, Fortpflanzung • Übergang Fische – Amphibien – Reptilien • Dinosaurier • Einordnung des Archäopteryx als Brückentier, Merkmals-veränderungen als Ausdruck von Mutation und Selektion, evolutive Anpassungsmechanismen (Beispiel: Sinornis-, Archäopteryx- und Huhnskelett) • Unterschied zwischen Mutation und Modifikation • Verschiedene Vogelschnäbel als Angepasstheit an Nahrung • Einordnung des Menschen in das natürliche System (Vergleich Mensch, Schimpanse) | <p>Beschreiben der Merkmale anhand von Fossilien (Nachbildungen)</p> <p>Tabellarischer Vergleich von Wirbeltiermerkmalen</p> <p>Lernplakat, Expertenrunde</p> | <p>Wdh. Struktur-Funktionsbeziehungen bei Vogel, Amphibien und Fischen (Einordnung in das Basiskonzept)</p> <p>Möglichkeiten zur individuellen Förderung und Betreuung in Expertenrunden</p> |

| | | | |
|---|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Frage des Erhalts der Biodiversität im Zusammenhang mit Nutzungsmöglichkeiten der Arten durch den Menschen (30 Std.) | | |
| Konzeptbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen | Absprachen zur Kompetenzüberprüfung | Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern |
| <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben und erklären die stammesgeschichtliche Verwandtschaft ausgewählter Pflanzen oder Tiere (E) • Beschreiben die Abstammung des Menschen (E) • Nennen Fossilien als Belege für Evolution (E) • Erklären Anpassungen von Organismen an die Umwelt und belegen diese, z. B. Schnabelformen – Nahrung, Blüten – Insekten (SF) • Unterscheiden zwischen (...) Bedeckt- und Bedecktsamern und kennen einige typische Vertreter dieser Gruppe (SF) • Erläutern an einem Beispiel Mutationen und Selektion als Beispiele von Mechanismen der Evolution (Vogelskelett), (EII) • beschreiben den Unterschied zwischen Mutation und Modifikation (EII) • Nennen Fossilien als Belege für Evolution (EII) | <ul style="list-style-type: none"> • Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E) • Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E) • Analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u. a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen (E) • Beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen (K) • Benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen (B) • Erörtern an ausgewählten Beispielen die Beeinflussung globaler Kreisläufe und Stoffströme unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung (B) | | <p>Religion (Schöpfungsgeschichte)</p> |

Jahrgangsstufe 7.2.2

Inhaltsfeld: Energiefluss und Stoffkreisläufe

Fachlicher Kontext: Regeln der Natur

Subkontext: Erkunden eines Ökosystems

| Inhaltliche Schwerpunkte | Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft | Unterrichtsmethoden | Individuelle Förderung |
|---|---|---|---|
| <p>Erkundung und Beschreibung eines ausgewählten Biotops (Produzenten, Konsumenten, Destruenten)</p> <p>Energieumwandlung und Energiefluss</p> <p>Nahrungsbeziehungen</p> <p>Offene Systeme, Veränderung von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Typische Pflanzen im Stadtpark (Wald) • "Vergleich: Blütenpflanzen - Pflanzen mit Sporen" (am Beispiel typischer Moosarten im Wald) • Abiotische (Temperatur oder Licht) und biotische Faktoren • Photosynthese und Zellatmung als Wortgleichung • Untersuchung von Laubstreu • Räuber – Beute - Beziehung am Bsp. pflanzlicher und tierischer Einzeller • Nahrungskette, Nahrungsnetz, Nahrungspyramide an dem Beispielwald unter Einbeziehung der Beispielorganismen aus der Stufe 5/6 • Bedeutung von Produzenten, Konsumenten und Destruenten im Wald • Kohlenstoffkreislauf <p><i>Exkurs:</i> Zusammenleben von Tierverbänden am Beispiel von staatenbildenden Insekten (z.B. Honigbiene oder Ameise)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veränderung des Waldes im Jahresverlauf • Eintrag von Stoffen, z.B. durch Felderdüngung <p>(30 Std.)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Aufnahme, Dokumentation und Auswertung von Messwerten zur Temperatur an verschiedenen Standorten • Stereolupe: Untersuchung von Organismen in der Laubstreu • bestimmen und zeichnen Organismen | <ul style="list-style-type: none"> • Umgang mit Bestimmungsliteratur |
| Konzeptbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen | Absprachen zur Kompetenzüberprüfung | Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern |
| <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben einzellige Lebewesen und begründen dass sie als lebendige Systeme zu betrachten sind (Kennzeichen des Lebendigen) (S) | <ul style="list-style-type: none"> • Benutzen die Stereolupe und stellen Präparate in einer Zeichnung dar (E) • Ermitteln mit Hilfe geeigneter Bestimmungsliteratur im Ökosystem häufig vorkommende Arten (E) | <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfung des Umgangs mit der Stereolupe | <p>Energiebegriff (CH, PH)</p> |

| | | | |
|---|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben die Zelle und die Funktion ihrer wesentlichen Bestandteile ausgehend vom lichtmikroskopischen Bild einer Zelle (S) • Beschreiben an einem Beispiel die Umgestaltung der Landschaft durch den Menschen (EI) • Unterscheiden zwischen Sporen- und Samenpflanzen (...) und kennen einige typische Vertreter dieser Gruppe (SF) • Beschreiben die für ein Ökosystem charakteristischen Arten und erklären die Bedeutung für das Gesamtgefüge (S) • Erklären das Prinzip der Fotosynthese als Prozess der Energieumwandlung von Lichtenergie in chemisch gebundene Energie (SF) • Beschreiben und erklären das Prinzip der Zellatmung als Prozess der Energieumwandlung von chemisch gebundener Energie in andere Energieformen (SF) • Beschreiben die stofflichen und energetischen Wechselwirkungen an ausgewählten Ökosystemen und in der Biosphäre (S) • Erklären die Bedeutung ausgewählter Umweltbedingungen für ein Ökosystem z.B. Licht, Temperatur, Feuchtigkeit (S) • Beschreiben verschiedene Nahrungsketten und –netze (S) • Erklären die Wechselwirkung zwischen Produzenten, Konsumenten und Destruenten und erläutern ihre Bedeutung im Ökosystem (SF) • Beschreiben exemplarisch den Energiefluss zwischen den einzelnen Nahrungsebenen (S FII) • Beschreiben die Wechselwirkungen zwischen Produzenten, Konsumenten, und Destruenten und erläutern ihre Bedeutung im Ökosystem (SFI) | <ul style="list-style-type: none"> • Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E) • Planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit auch als Team (K) • Dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen auch unter Nutzung elektronischer Medien in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen (K) | <ul style="list-style-type: none"> • Einsammeln von Zeichnungen der untersuchten Organismen | |
|---|---|--|--|

| | | | |
|---|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben und erklären das dynamische Gleichgewicht in der Räuber – Beute – Beziehung (SFI) • Beschreiben das Zusammenleben in Tierverbänden, z.B. eines staatenbildenden Insekts (S) • Beschreiben den Kohlenstoffkreislauf ((S) • Beschreiben den Energiefluss in einem Ökosystem (S) • Beschreiben ein ausgewähltes Ökosystem im Wechsel der Jahreszeiten (EI) • Beschreiben die langfristige Veränderungen von Ökosystemen (E) • Beschreiben und bewerten die Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen (E) • Beschreiben die Merkmale von biologischen Systemen mit den Aspekten: Systemgrenze, Stoffaustausch und Energieaustausch, Komponenten und Systemeigenschaften (S) • Erklären Zusammenhänge zwischen Systemebene Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus (S) • Beschreiben die Nahrungspyramide unter energetischem Aspekt (SF) | | | |
|---|--|--|--|

Jahrgangsstufe 7.2.3

Inhaltsfeld: Energiefluss und Stoffkreisläufe

Fachlicher Kontext: Regeln der Natur

Subkontext: Treibhauseffekt – die Biosphäre verändert sich

| Inhaltliche Schwerpunkte | Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft | Unterrichtsmethoden | Individuelle Förderung |
|--|---|--|------------------------|
| Veränderung von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen Biotop und Artenschutz | <ul style="list-style-type: none"> • Problematik der des Eintrags organischer Stoffe • Alpinsport, Monokultur, Klettergärten: im Konfliktfeld zwischen Freizeitansprüchen, Ökonomie und Arten- und Biotopschutz | <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentation anthropogener Einflüsse auf den Wald im Stadtpark (evtl. Exkursion nach Stadtparkfest) | |

| | | | |
|--|--|---|---|
| Treibhauseffekt und Nachhaltigkeit | <ul style="list-style-type: none"> Projekt: Treibhauseffekt – der große Klimaschwindel? (10 Std.) | <ul style="list-style-type: none"> Internetrecherche und Dokumentationen zum Treibhauseffekt | Expertenvortrag durch Schüler zum aktuellen Stand der Diskussion |
| Konzeptbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen | Absprachen zur Kompetenzüberprüfung | Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern |
| <ul style="list-style-type: none"> Beschreiben den Treibhauseffekt, seine bekannten Ursachen und beschreiben seine Bedeutung für die Biosphäre (S) Beschreiben Eingriffe des Menschen in Ökosysteme und unterscheiden zwischen ökologischen und ökonomischen Aspekten (S) Beschreiben den Schutz der Umwelt und die Erfüllung der Grundbedürfnisse aller Lebewesen sowie künftiger Generationen als Merkmale nachhaltiger Entwicklung (S) Bewerten Eingriffe des Menschen im Hinblick auf seine Verantwortung für die Mitmenschen und die Umwelt (EII) | <ul style="list-style-type: none"> Recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus (E) Wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht, (E) Interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen, (E) Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab (E) Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. (K) Kommunizieren ihre Standpunkte fachliche korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K) Erörtern an ausgewählten Beispielen die Beeinflussung globaler Kreisläufe und Stoffströme unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung (B) Bewerten an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt (B) Unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen (B) | | Energiebegriff Systembegriff Treibhauseffekt 7/9 Chemie, Physik |

Kopernikanisches Profil

Der Unterricht im kopernikanischen Profil richtet sich nach dem Schulcurriculum.

Die Schülerinnen und Schüler arbeiten vor allem im zweiten Halbjahr (Profilstunde) häufiger praktisch, sie sammeln z.B. häufiger und ausführlicher Daten zu den abiotischen Faktoren im Stadtpark-Wald (s. Spalte „Unterrichtsmethoden“).

Jahrgangsstufe 7.1.1

Inhaltsfeld: Evolutionäre Entwicklung

Fachlicher Kontext: Vielfalt und Veränderung – eine Reise durch die Erdgeschichte

Subkontexte: Den Fossilien auf der Spur

Lebewesen und Lebensräume – dauernd in Veränderung

Vielfalt der Lebewesen als Ressource

| Inhaltliche Schwerpunkte | Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft | Unterrichtsmethoden | Individuelle Förderung |
|--|--|---|--|
| <p>Den Fossilien auf der Spur Wege der Erkenntnisgewinnung am Beispiel evolutionsbiologischer Forschung: Erdzeitalter, Datierung</p> <p>Lebewesen und Lebensräume – dauernd in Veränderung Stammesentwicklung der Wirbeltiere und des Menschen</p> <p>Evolutionenmechanismen</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Archäopteryx – Fossilfund in der Grube Messel • Entstehung von Fossilien und Datierung am Beispiel des Archäopteryx • Einordnung des Archäopteryx in ein Erdzeitalter • Wirbeltiermerkmale und Wirbeltierevolution: Lebensraum, Körperbedeckung, Atmungssystem, Herz – Kreislaufsystem, Wärmehaushalt, Fortpflanzung • Übergang Fische – Amphibien – Reptilien • Dinosaurier • Einordnung des Archäopteryx als Brückentier, Merkmals-veränderungen als Ausdruck von Mutation und Selektion, evolutive Anpassungsmechanismen (Beispiel: Sinornis-, Archäopteryx- und Huhnskelett) | <p>Beschreiben der Merkmale anhand von Fossilien (Nachbildungen)</p> <p>Tabellarischer Vergleich von Wirbeltiermerkmalen</p> <p>Lernplakat, Expertenrunde</p> | <p>Wdh. Struktur-Funktionsbeziehungen bei Vogel, Amphibien und Fischen (Einordnung in das Basiskonzept)</p> <p>Möglichkeiten zur individuellen Förderung und Betreuung in Expertenrunden</p> |

| | | | |
|---|---|---|---|
| <p>Vielfalt der Lebewesen als Ressource</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Unterschied zwischen Mutation und Modifikation • Verschiedene Vogelschnäbel als Angepasstheit an Nahrung • Einordnung des Menschen in das natürliche System (Vergleich Mensch, Schimpanse) • Frage des Erhalts der Biodiversität im Zusammenhang mit Nutzungsmöglichkeiten der Arten durch den Menschen <p>(20 Std.)</p> | | |
| <p>Konzeptbezogene Kompetenzen</p> | <p>Prozessbezogene Kompetenzen</p> | <p>Absprachen zur Kompetenzüberprüfung</p> | <p>Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben und erklären die stammesgeschichtliche Verwandtschaft ausgewählter Pflanzen oder Tiere (E) • Beschreiben die Abstammung des Menschen (E) • Nennen Fossilien als Belege für Evolution (E) • Erklären Angepasstheiten von Organismen an die Umwelt und belegen diese, z. B. Schnabelformen – Nahrung, Blüten – Insekten (SF) • Unterscheiden zwischen (...) Bedeckt- und Bedecktsamern und kennen einige typische Vertreter dieser Gruppe (SF) • Erläutern an einem Beispiel Mutationen und Selektion als Beispiele von Mechanismen der Evolution (Vogelskelett), (EII) • beschreiben den Unterschied zwischen Mutation und Modifikation (EII) • Nennen Fossilien als Belege für Evolution (EII) | <ul style="list-style-type: none"> • Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E) • Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E) • Analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u. a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen (E) • Beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen (K) • Benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen (B) | | <p>Religion (Schöpfungsgeschichte)</p> |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Erörtern an ausgewählten Beispielen die Beeinflussung globaler Kreisläufe und Stoffströme unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung (B) | | |
|--|---|--|--|

Jahrgangsstufe 7.1.2

Inhaltsfeld: Kommunikation und Regulation

Fachlicher Kontext: Erkennen und reagieren

Subkontext: Signale senden, empfangen und verarbeiten

| Inhaltliche Schwerpunkte | Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft | Unterrichtsmethoden | Individuelle Förderung |
|--|---|--|---|
| <p><i>Signale senden, empfangen und verarbeiten</i> Bau und Funktion des Nervensystems mit ZNS im Zusammenhang mit Sinnesorgan und Effektor</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Reiz – Reaktionsschema (Reiz, Reizaufnahme durch Sinnesorgane, Reiz-Erregungsumwandlung, afferente Nerven, ZNS, efferente Nerven und Effektoren (Bezug zum Experiment)) • Gliederung des Nervensystems: Peripheres und zentrales Nervensystem • Phasen eines Lernvorganges (Informationsaufnahme, Informationsspeicherung, Informationsabruf) <p style="text-align: right;">(8 Std.)</p> | <p>Schülerexperiment: Planung, Durchführung und Protokollierung eines Experiments zur Bestimmung der Reaktionszeit</p> <p>Fähigkeit zur Konditionierung (Lidschlussreflex)</p> | <p>Wdh. Reiz-Reaktionsschema (5/6)</p> <p>Bewusstmachen des eigenen Lerntyps durch Lerntypentests</p> |
| Konzeptbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen | Absprachen zur Kompetenzüberprüfung | Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern |
| <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben den Aufbau des Nervensystems einschließlich ZNS und erklären die Funktion im Zusammenwirken mit Sinnesorganen und Effektor (Reiz – Reaktionsschema) (SFII) • Beschreiben das Prinzip des eigenen Lernvorganges über einfache Gedächtnismodelle (SFII) • Stellen das Zusammenwirken von Organen und Organ-systemen beim | <ul style="list-style-type: none"> • Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E) • Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E) • Führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (E) | | <p>Parallelen zum Lego-Roboter (Physik)</p> |

| | | | |
|--|---|--|--|
| <p>Informationsaustausch dar, u.a. bei einem Sinnesorgan und bei der hormonellen Steuerung (S)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen (E) • Beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen und Darstellungen (u. a....) (E) • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K) • Planen, strukturieren, kommunizieren, reflektieren ihre Arbeit auch als Team (K) • Veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln (K) • Beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells (B) | | |
|--|---|--|--|

Jahrgangsstufe 7.2.1

Inhaltsfeld: Kommunikation und Regulation

Fachlicher Kontext: Erkennen und Reagieren

Subkontext: Krankheitserreger erkennen und abwehren

| Inhaltliche Schwerpunkte | Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft | Unterrichtsmethoden | Individuelle Förderung |
|--|--|---|---|
| <p>Bakterien, Viren, Parasiten (Malaria)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Erreger von Infektionskrankheiten: Grundaufbau von Bakterien (Pest, als Bsp. Für Pandemie, weitere Auswahl nach Aktualitätsprinzip) • Viren (Bau, Vermehrung), • Infektionsrisiko, Inkubationszeit, Krankheitsverlauf, Therapie (Auswahl nach Aktualitätsprinzip) • Einordnung des Malaria-Parasiten als Eucyte (keine Antibiotika!) in Abgrenzung zu Bakterien (Procyte) | <ul style="list-style-type: none"> • Expertenrunde mit Museumsgang zu bakteriellen und viralen Infektionskrankheiten (kein AIDS) • Ermittlung aktueller Zahlen zu neuen Infektionskrankheiten (Internetrecherche, Gesundheitsämter, Ministerium für gesundheitliche Aufklärung) | <p>Wdh.: Kennzeichen des Lebens (Abgrenzung zu Viren), Organisationsstufen des Lebens (Systembegriff)</p> |

| | | | |
|--|---|--|---|
| <p>Immunsystem</p> <p>Impfung</p> <p>Allergien</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklungskreislauf, Wirts- und Generationswechsel, weltweite Verbreitung (Tourismus) und Problematik der Bekämpfung • Humorale und zelluläre Abwehr • Antigen – Antikörper – Reaktion (Schlüssel – Schloss – Prinzip der Immunantwort) • Aktiv und passive Immunisierung • Nur Definition und Hinweis auf Pollenkalender <p style="text-align: center;">(12 Std.)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Zellmodelle (Moosgummi oder Folienschnipsel) zur Veranschaulichung der Immunreaktion • Checken der eigenen Impfkalender | <p>Veranschaulichung der Immunreaktion mit Modellen</p> |
| <p style="text-align: center;">Konzeptbezogene Kompetenzen</p> | <p style="text-align: center;">Prozessbezogenen Kompetenzen</p> | <p style="text-align: center;">Absprachen zur Kompetenzüberprüfung</p> | <p style="text-align: center;">Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Erklären die Bedeutung des Generations- und Wirtswechsels am Beispiel eines ausgewählten Endoparasiten (Malaria) (EII) • Beschreiben typische Merkmale von Bakterien (Wachstum, Koloniebildung, Bau) (SF) • Beschreiben Bau (Hülle, Andockstelle, Erbmaterial) und das Prinzip der Vermehrung von Viren (benötigen Wirt und seinen Stoffwechsel) (SF) • Nennen wesentliche Bestandteile des Immunsystems und erläutern ihre Funktion (humorale und zelluläre Immunabwehr) (SF) • Beschreiben die Antigen – Antikörper – Reaktion und erklären die aktive und passive Immunisierung (SF) • Beschreiben verschieden differenzierte Zellen von Pflanzen und Tieren und deren Funktion innerhalb von Organen (SF) • Beschreiben die Merkmale von biologischen Systemen mit den | <ul style="list-style-type: none"> • Analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u. a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen (E) • Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab (E) • Nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge (E) • Beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen (K) • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K) • Planen, strukturieren, kommunizieren, reflektieren ihre Arbeit auch als Team (K) | <p>Museumsgang: Lernplakate bewerten</p> | <p>Historisch bedeutsame Volksseuche Pest (Ge)</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| <p>Aspekten: Systemgrenze, Stoffaustausch und Energieaustausch, Komponenten und Systemeigenschaften (S)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erklären Zusammenhänge zwischen Systemebene Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus (S) | <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt (K) • Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (B) • Benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen (B) | | |
|--|--|--|--|

Jahrgangsstufe 7.2.1 Inhaltsfeld: Energiefluss und Stoffkreisläufe
Fachlicher Kontext: Regeln der Natur
 Subkontext: Erkunden eines Ökosystems

| Inhaltliche Schwerpunkte | Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft | Unterrichtsmethoden | Individuelle Förderung |
|---|---|---|---|
| <p>Erkundung und Beschreibung eines ausgewählten Biotops (Produzenten, Konsumenten, Destruenten)</p> <p>Energieumwandlung und Energiefluss</p> <p>Nahrungsbeziehungen</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Typische Pflanzen im Stadtpark (Wald) • "Vergleich: Blütenpflanzen - Pflanzen mit Sporen" (am Beispiel typischer Moosarten im Wald) • Abiotische und biotische Faktoren • Fotosynthese und Zellatmung als Wortgleichung • Untersuchung von Laubstreu • Räuber – Beute - Beziehung am Bsp. pflanzlicher und tierischer Einzeller • Nahrungskette, Nahrungsnetz, Nahrungspyramide an dem Beispielwald unter | <ul style="list-style-type: none"> • Aufnahme, Dokumentation und Auswertung von Messwerten zu abiotischen Faktoren an verschiedenen Standorten • Einfache Versuche zur Fotosynthese (z.B. Chromatographie, Blätter abkleben) • Stereolupe: Untersuchung von Organismen in der Laubstreu • bestimmen und zeichnen Organismen | <ul style="list-style-type: none"> • Umgang mit Bestimmungsliteratur |

| <p>Offene Systeme, Veränderung von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen</p> | <p>Einbeziehung der Beispielorganismen aus der Stufe 5/6</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung von Produzenten, Konsumenten und Destruenten im Wald • Kohlenstoffkreislauf <p><i>Exkurs:</i> Zusammenleben von Tierverbänden am Beispiel von staatenbildenden Insekten (z.B. Honigbiene oder Ameise)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veränderung des Waldes im Jahresverlauf • Eintrag von Stoffen, z.B. durch Felder-Düngung <p style="text-align: right;">(30 Std.)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • ggf. Bienenprojekt/ Besuch Imkereiverein (außerschulischer Lernort) • jahreszeitliche Baumkartierung (wie sieht welcher Baum wann aus?) | |
|---|--|--|---|
| <p style="text-align: center;">Konzeptbezogene Kompetenzen</p> | <p style="text-align: center;">Prozessbezogene Kompetenzen</p> | <p style="text-align: center;">Absprachen zur Kompetenzüberprüfung</p> | <p style="text-align: center;">Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben einzellige Lebewesen und begründen dass sie als lebendige Systeme zu betrachten sind (Kennzeichen des Lebendigen) (S) • Beschreiben die Zelle und die Funktion ihrer wesentlichen Bestandteile ausgehend vom lichtmikroskopischen Bild einer Zelle (S) • Beschreiben an einem Beispiel die Umgestaltung der Landschaft durch den Menschen (EI) • Unterscheiden zwischen Sporen- und Samenpflanzen und kennen einige typische Vertreter dieser Gruppe (SF) • Beschreiben die für ein Ökosystem charakteristischen Arten und erklären die Bedeutung für das Gesamtgefüge (S) • Erklären das Prinzip der Fotosynthese als Prozess der Energieumwandlung von Lichtenergie in chemisch gebundene Energie (SF) • Beschreiben und erklären das Prinzip der Zellatmung als Prozess der Energieumwandlung von chemisch gebundener Energie in andere Energieformen (SF) | <ul style="list-style-type: none"> • Benutzen die Stereolupe und stellen Präparate in einer Zeichnung dar (E) • Ermitteln mit Hilfe geeigneter Bestimmungsliteratur im Ökosystem häufig vorkommende Arten (E) • Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E) • Planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit auch als Team (K) • Dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen auch unter Nutzung elektronischer Medien in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen (K) | <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfung des Umgangs mit der Stereolupe • Einsammeln von Zeichnungen der untersuchten Organismen | <p>Energiebegriff (CH, PH)</p> |

| | | | |
|---|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben die stofflichen und energetischen Wechselwirkungen an ausgewählten Ökosystemen und in der Biosphäre (S) • Erklären die Bedeutung ausgewählter Umweltbedingungen für ein Ökosystem z.B. Licht, Temperatur, Feuchtigkeit (S) • Beschreiben verschiedene Nahrungsketten und –netze (S) • Erklären die Wechselwirkung zwischen Produzenten, Konsumenten und Destruenten und erläutern ihre Bedeutung im Ökosystem (SF) • Beschreiben exemplarisch den Energiefluss zwischen den einzelnen Nahrungsebenen (S FII) • Beschreiben die Wechselwirkungen zwischen Produzenten, Konsumenten, und Destruenten und erläutern ihre Bedeutung im Ökosystem (SFI) • Beschreiben und erklären das dynamische Gleichgewicht in der Räuber – Beute – Beziehung (SFI) • Beschreiben das Zusammenleben in Tierverbänden, z.B. eines staatenbildenden Insekts (S) • Beschreiben den Kohlenstoffkreislauf (S) • Beschreiben den Energiefluss in einem Ökosystem (S) • Beschreiben ein ausgewähltes Ökosystem im Wechsel der Jahreszeiten (EI) • Beschreiben die langfristige Veränderungen von Ökosystemen (E) • Beschreiben und bewerten die Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen (E) • Beschreiben die Merkmale von biologischen Systemen mit den Aspekten: Systemgrenze, Stoffaustausch und Energieaustausch, Komponenten und Systemeigenschaften (S) | | | |
|---|--|--|--|

| | | | |
|--|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Erklären Zusammenhänge zwischen Systemebene Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus (S) • Beschreiben die Nahrungspyramide unter energetischem Aspekt (SF) | | | |
|--|--|--|--|

Jahrgangsstufe 7.2.2 Inhaltsfeld: Energiefluss und Stoffkreisläufe
Fachlicher Kontext: Regeln der Natur

Subkontext: Treibhauseffekt – die Biosphäre verändert sich

| Inhaltliche Schwerpunkte | Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft | Unterrichtsmethoden | Individuelle Förderung |
|--|---|---|---|
| <p>Veränderung von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen</p> <p>Biotop und Artenschutz</p> <p>Treibhauseffekt und Nachhaltigkeit</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Problematik der des Eintrags organischer Stoffe (Eutrophierung) • Alpinsport, Monokultur, Klettergärten: im Konfliktfeld zwischen Freizeitansprüchen, Ökonomie und Arten- und Biotopschutz • Projekt: Treibhauseffekt – der große Klimaschwindel? (8 Std.) | <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentation anthropogener Einflüsse auf den Wald im Stadtpark (evtl. Exkursion nach Stadtparkfest) • Internetrecherche und Dokumentationen zum Treibhauseffekt | <p>Expertenvortrag durch Schüler zum aktuellen Stand der Diskussion</p> |
| Konzeptbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen | Absprachen zur Kompetenzüberprüfung | Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern |
| <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben den Treibhauseffekt, seine bekannten Ursachen und beschreiben seine Bedeutung für die Biosphäre (S) • Beschreiben Eingriffe des Menschen in Ökosysteme und unterscheiden zwischen ökologischen und ökonomischen Aspekten (S) • Beschreiben den Schutz der Umwelt und die Erfüllung der Grundbedürfnisse aller Lebewesen sowie künftiger Generationen als Merkmale nachhaltiger Entwicklung (S) | <ul style="list-style-type: none"> • Recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus (E) • Wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht, (E) • Interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen, (E) • Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her | | <p>Energiebegriff Systembegriff Treibhauseffekt 7/9 Chemie, Physik</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Bewerten Eingriffe des Menschen im Hinblick auf seine Verantwortung für die Mitmenschen und die Umwelt (EII) | <p>und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab (E)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. (K) • Kommunizieren ihre Standpunkte fachliche korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K) • Erörtern an ausgewählten Beispielen die Beeinflussung globaler Kreisläufe und Stoffströme unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung (B) • Bewerten an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt (B) • Unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen (B) | | |
|--|--|--|--|

Jahrgangsstufe 9.1.1

Inhaltsfeld: Kommunikation und Regulation

Fachlicher Kontext: Erkennen und reagieren

Subkontext: Nicht zu viel und nicht zu wenig: Zucker im Blut

| Inhaltliche Schwerpunkte | Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft | Unterrichtsmethoden | Individuelle Förderung |
|--|--|--|--|
| Regulation durch Hormone Regelkreis | <ul style="list-style-type: none"> • Definition für Hormone (Bildungsort, Wirkungsort, Wirkung) • Zuordnung der Fallbeispiele zum Wippemodell (Campbell) • Regelkreis (Sollwert, Istwert, Regelgröße, Störgröße, Fühler, Stellgröße) • Anwendung auf Blutzuckerregulation • Herstellung eines Zusammenhangs zwischen Symptomen und Energieversorgung des ZNS • ZNS und Hormonsystem – zwei Informationssysteme im Vergleich (auch Sexualhormone) (6 Std.) | Energiebedarf bei verschiedenen Tätigkeiten im Zusammenhang mit dem Effektor Muskel bestimmen Fallschilderung zu hypo- und hyperglykämischem Diabetiker Recherche: Zuckergehalt in verschiedenen Lebensmitteln | Kurzvorträge: - Funktion und Bestandteile des Blutes - Verdauungssystem (Wdh. aus Klasse 5/6) Wdh. Nachweismethoden |

| Konzeptbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen | Absprachen zur Kompetenzüberprüfung | Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern |
|--|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen beim Informationsaustausch dar, u. a. bei einem Sinnesorgan und bei der hormonellen Steuerung (S) • Erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel Diabetes mellitus (SF) • Beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin (EII) • Vergleichen den Energiegehalt von Nährstoffen • Stellen modellhaft die Wirkungsweise von Enzymen der (Schlüssel-Schloss-Prinzip) | <ul style="list-style-type: none"> • Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E) • Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab (E) • Nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge (E) • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K) • Stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind (B) • Beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells (B) | <p>Erklären der Symptome mit Hilfe des Wippemodells</p> <p>Kurzvorträge:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zum Blut- und Blutkreislauf • Verdauungssystem | <p>Umwandlung von Energieformen (Physik)</p> |

Jahrgangsstufe 9.1.2

Inhaltsfeld: Sexualerziehung

Es gelten die Richtlinien zur Sexualerziehung!

| Inhaltliche Schwerpunkte | Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft | Unterrichtsmethoden | Individuelle Förderung |
|--------------------------|--|---|---|
| Sexualität des Menschen | <ul style="list-style-type: none"> • Mensch und Partnerschaft • Bau und Funktion der Geschlechtsorgane • Familienplanung und Empfängnisverhütung • AIDS <p>(12 Std.)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • UG zu verschiedenen Formen der Liebe und Sexualität (Hetero- und Homosexualität) • Recherche zu Vor- und Nachteilen verschiedener Verhütungsmethoden (arbeitsteilig) und Präsentation der Ergebnisse im Plenum | <p>Wdh. Geschlechtsorgane aus 5/6</p> <p>Wdh. Immunsystem aus 7</p> |

| Konzeptbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen | Absprachen zur Kompetenzüberprüfung | Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern |
|--|--|-------------------------------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Benennen Vor- und Nachteile verschiedener Verhütungsmethoden (SF) Beschreiben Befruchtung, Keimesentwicklung, Geburt sowie den Alterungsprozess und den Tod als Stationen der Individualentwicklung des Menschen (EII) Erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel Sexualhormone (SF) | <ul style="list-style-type: none"> Recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus (E) Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab (E) Beschreiben und erklären in strukturierter Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien (K) Kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K) Stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind (B) | | <ul style="list-style-type: none"> Religion Deutsch Sozialwissenschaften |

Jahrgangsstufe 9.1.3

Inhaltsfeld: Individualentwicklung des Menschen

Fachlicher Kontext: Stationen eines Lebens – Verantwortung für das Leben

Subkontext: Embryonen und Embryonenschutz

| Inhaltliche Schwerpunkte | Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft | Unterrichtsmethoden | Individuelle Förderung |
|--|--|---|--|
| <p>Fortpflanzung und Entwicklung (Befruchtung, Embryonalentwicklung, Geburt, Tod)</p> <p>Anwendung moderner medizintechnischer Verfahren</p> | <ul style="list-style-type: none"> Begattung, Besamung, Befruchtung (2 Std.) Pränatale Diagnostik Fruchtwasseruntersuchung und Chorionzotten-Biopsie Konsequenzen pränataler Diagnostik (3 Std.) | <ul style="list-style-type: none"> Aktuelles Filmmaterial Plenums- oder Podiums-Diskussion zu Methoden und Konsequenzen pränataler Diagnostik | <p>Wdh. von Fachbegriffen aus 5/6</p> <p>Möglichkeiten der Differenzierung bei der Vorbereitung und Durchführung einer Podiumsdiskussion</p> |

| Konzeptbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen | Absprachen zur Kompetenzüberprüfung | Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern |
|---|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben das Prinzip der Meiose am Beispiel des Menschen und erklären ihre Bedeutung (E) • Beschreiben Befruchtung, Keimesentwicklung, Geburt sowie den Alterungsprozess und den Tod als Stationen der Individualentwicklung des Menschen (EII) • Beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin (E) | <ul style="list-style-type: none"> • Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E) • Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab. (E) • Beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen und Darstellungen u. a. die Speicherung und Weitergabe genetischer Information... (E) • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K) • Kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K) • Beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells (B) • Unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen (B) • Nutzen biologisches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien (...) (B) | Schriftliche Überprüfung: Vergleich von Meiose und Mitose | <p>Religion (Ethische Fragen zur Abtreibung)</p> <p>Politik (Gesetzeslage zur Abtreibung)</p> |

Jahrgangsstufe 9.2.1

Inhaltsfeld: Grundlagen der Vererbung

Fachlicher Kontext: Gene – Bauanleitungen für Lebewesen

Subkontext: Genetische Familienberatung

| Inhaltliche Schwerpunkte | Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft | Unterrichtsmethoden | Individuelle Förderung |
|---|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Erbanlagen • Chromosomen • Genotypische Geschlechtsbestimmung | <ul style="list-style-type: none"> • Bau der Chromosomen (Ein- und Zwei-Chromatid-Chromosomen, Centromer) • Karyogramm (Gonosomen, Autosomen, homologe Chromosomen, diploid, haploid) | <ul style="list-style-type: none"> • Chromosomenmodelle erstellen (z.B. mit Pfeifenputzern) und Chromosomensätze zusammenstellen • Chromosomenmodelle anwenden • Auswertung von Karyogrammen | Wdh. Vom Gen zum Merkmal Wdh. Mitose |

| | | | |
|---|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Veränderungen des Erbgutes | <ul style="list-style-type: none"> Notwendigkeit der Meiose Genommutation am Beispiel des Down-Syndroms (6 Std.) | <ul style="list-style-type: none"> Recherche zu den Aufgaben von Familienberatungsstellen | z.B. Expertenvortrag |
| Konzeptbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen | Absprachen zur Kompetenzüberprüfung | Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern |
| <ul style="list-style-type: none"> Beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin (E) Beschreiben Chromosomen als Träger der genetischen Information und deren Rolle bei der Zellteilung (SF) Beschreiben und erläutern typische Erbgänge an Beispielen (SFII) | <ul style="list-style-type: none"> Analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen (E) Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab (E) Beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin (E) Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K) Kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K) Stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind (B) Beurteilen Anwendbarkeit eines Modells (B) | | Religion |

Jahrgangsstufe 9.2.2

Inhaltsfeld: Grundlagen der Vererbung

Fachlicher Kontext: Gene – Bauanleitungen für Lebewesen

Subkontext: Gene – Puzzle des Lebens

| Inhaltliche Schwerpunkte | Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft | Unterrichtsmethoden | Individuelle Förderung |
|---|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Dominant/ rezessive und kodominante Vererbung | <ul style="list-style-type: none"> Monohybrider Erbgang an ausgewählten Beispielen (Mendel und Correns) Neukombination von Merkmalen im dihybriden Erbgang | <ul style="list-style-type: none"> Versuchsprotokoll Statistische Auswertung von Kreuzungsversuchen (nach Mendel) | Verschiedene Übungsbeispiele (Kreuzungsversuche) zur Wdh. und Vertiefung |

| | <ul style="list-style-type: none"> • Vererbung der Blutgruppen des Menschen • Zellen vermehren sich durch Teilung (7 Std.) | <ul style="list-style-type: none"> • Blutgruppenverteilung in verschiedenen Bevölkerungsgruppen recherchieren • Vorgang der Mitose anhand eines Films und von LM-Bildern nachvollziehen | |
|---|--|---|---|
| Konzeptbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen | Absprachen zur Kompetenzüberprüfung | Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern |
| <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben und erläutern typische Erbgänge an Beispielen (SFII) • Wenden die Mendel-Regeln auf einfache Beispiele an (SFII) • Beschreiben vereinfacht den Vorgang der Umsetzung vom Gen zum Merkmal an einem Beispiel (Blütenfarbe, Haarfarbe) (SF) • Beschreiben Chromosomen als Träger der genetischen Information und deren Rolle bei der Zellteilung (SF) • Beschreiben vereinfacht den Vorgang der Mitose und erklären ihre Bedeutung (SF) • Erklären Zusammenhänge zwischen den Systemebenen Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus (S) | <ul style="list-style-type: none"> • Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E) • Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E) • Recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. (E) • Wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen diese auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht (E) • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K) • Dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen in Form von Texten, | <p>Übungsaufgaben zu diversen Kreuzungsversuchen</p> | <p>Mathematik (Diagramme erstellen, Prozentrechnung)</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | Skizzen, Diagrammen und Zeichnungen (K) <ul style="list-style-type: none"> • Stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind (B) • Benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen (B) | | |
|--|--|--|--|

Jahrgangsstufe 9.2.3

Inhaltsfeld: Individualentwicklung des Menschen

Fachlicher Kontext: Stationen eines Lebens – Verantwortung für das Leben

Subkontext: Verantwortlicher Umgang mit dem eigenen Körper

| Inhaltliche Schwerpunkte | Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft | Unterrichtsmethoden | Individuelle Förderung |
|--|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen gesundheitsbewusster Ernährung • Gefahren von Drogen | <ul style="list-style-type: none"> • Funktion der Nährstoffe, Vitamine und Mineralien • Mangelsymptome • Auswirkungen einer Fast-Food-Ernährung (4 Std.) • Konsequenzen des Drogen-Konsums (Haschisch, Spice) (5 Std.) <p>(Ausführung gemäß Schulprogramm)</p> <p>IM CHEMIEUNTERRICHT.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konsequenzen des Alkohol- Ge- und Missbrauchs | <ul style="list-style-type: none"> • Zusammenstellung und Auswertung eines „Menüs“ eines Hamburger-Fast-Food-Restaurants (Energie, Nährstoffe, Vitamine, Mineralien) • Film „We feed the world“ • Erstellung von Lernplakaten IM CHEMIEUNTERRICHT • Ermittlung des Alkohol-Gehalts verschiedener alkoholhaltiger Getränke • Berechnung des Blutalkohol-Spiegels | Wdh. Ernährung und Nährstoffe aus 5/6 |
| Konzeptbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen | Absprachen zur Kompetenzüberprüfung | Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern |
| <ul style="list-style-type: none"> • Vergleichen den Energiegehalt von Nährstoffen (SF) • Stellen modellhaft die Wirkungsweise von Enzymen | <ul style="list-style-type: none"> • Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E) • Wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen diese auf Relevanz und Plausibilität | Dokumentation der Recherchen zu den Konsequenzen des Drogenkonsums (Lernplakate, Ausstellung im Foyer der Schule) | Projekt: Jahrgangs-Aktionstag zum Thema Suchtprophylaxe (s. Schulprogramm) |

| | | | |
|--|---|--|------------------------|
| <p>der (Schlüssel-Schloss-Prinzip) (SF)</p> <ul style="list-style-type: none"> Beschreiben die Nahrungspyramide unter energetischem Aspekt (SF) | <p>und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht (E)</p> <ul style="list-style-type: none"> Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K) Dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen in Form von Texten, Skizzen, Diagrammen und Zeichnungen (K) Kommunizieren ihre Standpunkte korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K) Beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Daten und Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten (...) (B) Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesunderhaltung und zur sozialen Verantwortung (B) | | <p>Besuch der SAMS</p> |
|--|---|--|------------------------|

Jahrgangsstufe 9.2.4

Inhaltsfeld: Individualentwicklung des Menschen

Fachlicher Kontext: Stationen eines Lebens – Verantwortung für das Leben

Subkontext: Organspender werden?

| Inhaltliche Schwerpunkte | Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft | Unterrichtsmethoden | Individuelle Förderung |
|--|---|---|---|
| <p>Bau und Funktion der Niere</p> <p>Bedeutung der Niere als Transplantationsorgan</p> | <ul style="list-style-type: none"> Bau und Funktion der Niere als Ausscheidungsorgan Dialyse Nierentransplantation <p style="text-align: right;">(4 Std.)</p> | <ul style="list-style-type: none"> Recherche zu aktuellen Zahlen zur Dialyse und Nierentransplantationen (+ Präsentation) Diskussion zur Problematik von Organspenden | |
| <p>Konzeptbezogene Kompetenzen</p> | <p>Prozessbezogene Kompetenzen</p> | <p>Absprachen zur Kompetenzüberprüfung</p> | <p>Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern</p> |

| | | | |
|--|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben die Merkmale von biologischen Systemen mit den Aspekten: Systemgrenze, Stoffaustausch und Energieaustausch, Komponenten und Systemeigenschaften (S) • Erklären Zusammenhänge zwischen den Systemebenen Molekül, Zellorganelle, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus (S) • Stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen beim Informationsaustausch dar, u. a. bei (...) der hormonellen Steuerung (S) • Bewerten Eingriffe des Menschen im Hinblick auf seine Verantwortung für die Mitmenschen (...) (E) | <ul style="list-style-type: none"> • Führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (E) • Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E) • Recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. (E) • Interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen (E) • Veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln (K) • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K) • Stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind (B) • Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (B) • Benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen (B) | <p>Beschriftete Zeichnungen der Niere kontrollieren</p> | |
|--|---|---|--|