

JAHRGANGSSTUFE 5

INHALTSFELD 1: VIELFALT UND ANGEPASSTHEIT VON LEBEWESSEN

Unterrichtsvorhaben Inhaltliche Schwerpunkte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler können...	Bezug zum Lehrwerk (Biosphäre 5/6)
UV 5.1: Biologie erforscht das Leben • Merkmale von Lebewesen • Kennzeichen des Lebendigen • Zelle als strukturelle Grundeinheit von Organismen • Schritte der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung	<i>Umgang mit Fachwissen</i> • Lebewesen von unbelebten Objekten anhand der Kennzeichen des Lebendigen unterscheiden (UF2, UF3, E1) • tierische und pflanzliche Zellen anhand von lichtmikroskopisch sichtbaren Strukturen unterscheiden (UF2, UF3) <i>Erkenntnisgewinnung</i> • einfache tierische und pflanzliche Präparate mikroskopisch untersuchen (E4) • Zellen nach Vorgaben in ihren Grundstrukturen zeichnen (E4, K1) • durch den Vergleich verschiedener mikroskopischer Präparate die Zelle als strukturelle Grundeinheit aller Lebewesen bestätigen (E2, E5)	<u>Kapitel 1: Die Biologie beschäftigt sich mit Lebewesen</u> <i>Kennzeichen der Lebewesen</i> (S.6 - 11) - Kennzeichen des Lebendigen: Bewegung, Reizbarkeit, Stoffwechsel, Fortpflanzung, Entwicklung, Wachstum - Lebendig oder nicht lebendig? <i>Lebewesen bestehen aus Zellen</i> (S.12 - 21) - Bau der Pflanzenzelle - Bau der Tierzelle - Aufbau/ Bedienung Mikroskop, Herstellung mikroskopischer Präparate - Mikroskopieren <i>Arbeitsweisen in der Biologie</i> (S. 22 – 29) - naturwissenschaftliche Arbeitsweisen/ Methoden (Beobachten, Beschreiben, Ordnen, Experimentieren, Mikroskopieren, Modelle) - Versuchsprotokoll - Denkschritte eines naturwissenschaftlichen Protokolls
UV 5.2: Wirbeltiere in meiner Umgebung • Vielfalt und Anpasstheit von Wirbeltieren • Überblick über die Wirbeltierklassen • Charakteristische Merkmale und Lebensweisen ausgewählter Organismen	<i>Umgang mit Fachwissen</i> • kriteriengeleitet ausgewählte Vertreter der Wirbeltierklassen vergleichen und einer Klasse zuordnen (UF3) • die Anpasstheit ausgewählter Säugetiere und Vögel an ihren Lebensraum hinsichtlich exemplarischer Aspekte wie Skelettaufbau, Fortbewegung, Nahrungserwerb, Fortpflanzung oder Individualentwicklung erklären (UF1, UF4) <i>Erkenntnisgewinnung</i> • den Aufbau von Säugetier- und Vogelknochen vergleichend untersuchen und wesentliche Eigenschaften anhand der Ergebnisse funktional deuten (E3, E4, E5)	<u>Kapitel 3: Vielfalt und Anpasstheit weiterer Wirbeltiere</u> <i>Ordnung der Vielfalt bei Wirbeltieren</i> (S. 118 – 123) - fünf Wirbeltiergruppen

JAHRGANGSSTUFE 5

INHALTSFELD 1: VIELFALT UND ANGEPASSTHEIT VON LEBEWESSEN

Unterrichtsvorhaben Inhaltliche Schwerpunkte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler können...	Bezug zum Lehrwerk (Biosphäre 5/6)
		<u>Kapitel 2: Vielfalt und Anpasstheit von Säugetieren und Vögeln</u> <i>Säugetiere in ihrem Lebensraum</i> (S. 56 – 77) - exemplarische Erarbeitung verschiedener Beispiele für Säugetiere (z.B.: Eichhörnchen, Maulwurf, Fledermaus) - Überwinterungsformen bei Säugetieren - Methode: Erstellung Steckbrief - Optional: Zoo als künstlicher Lebensraum <i>Vögel in ihrem Lebensraum</i> (S. 78 – 95) - Vögel sind an das Fliegen angepasst - ggf. exemplarische Beispiele (z.B. Taube, Turmfalke, Kuckuck, Eule, Specht, Storch) - Vergleich Säugetier- und Vogelknochen - Vogelflug - Überwinterung der Vögel [Anmerkung: Beispiele für Säugetiere, Vögel, Reptilien, Amphibien, Fische z.B. durch Gruppenpuzzle, Gruppenarbeit, arbeitsteilige Erstellung von Steckbriefen oder kurze Referate → inkl. Präsentation der Ergebnisse]
UV 5.3: Tiergerechter Umgang mit Nutztieren • Züchtung • Nutztierhaltung • Tierschutz	<i>Umgang mit Fachwissen</i> • Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen Wild- und Nutztieren durch gezielte Züchtung erklären und auf Vererbung zurückführen (UF2, UF4) • <i>Bewertung</i> • verschiedene Formen der Nutztierhaltung beschreiben und im Hinblick ausgewählter Kriterien erörtern (B1, B2)	<u>Kapitel 2: Vielfalt und Anpasstheit von Säugetieren und Vögeln</u> <i>Haus- und Nutztiere</i> (S. 30 – 55) - Unterschied Wild- und Nutztiere – Züchtung (z.B. Hund vs. Wolf, Hausschwein vs. Wildschwein) - exemplarische Erarbeitung von Nutztieren (z.B. Rind, Schwein, Huhn, Pferd) - Haltungsformen von Nutztieren

JAHRGANGSSTUFE 5

INHALTSFELD 1: VIELFALT UND ANGEPASSTHEIT VON LEBEWESSEN

Unterrichtsvorhaben Inhaltliche Schwerpunkte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler können...	Bezug zum Lehrwerk (Biosphäre 5/6)
UV 5.4: Erforschung von Bau und Funktionsweise der Pflanzen - Vielfalt und Anpasstheit von Samenpflanzen - Grundbauplan - Funktionszusammenhang der Pflanzenorgane - Bedeutung der Fotosynthese - Keimung	<i>Umgang mit Fachwissen</i> - das Zusammenwirken der verschiedenen Organe einer Samenpflanze an einem Beispiel erläutern (UF1) - den Prozess der Fotosynthese als Reaktionsschema in Worten darstellen (UF1, UF4, K3) - die Bedeutung der Fotosynthese für das Leben von Pflanzen und Tieren erklären (UF4) <i>Erkenntnisgewinnung</i> - ein Experiment nach dem Prinzip der Variablenkontrolle zum Einfluss verschiedener Faktoren auf Keimung und Wachstum planen, durchführen und protokollieren (E1, E2, E3, E4, E5, E7, K1)	<u>Kapitel 4: Vielfalt und Anpasstheit von Samenpflanzen</u> Merkmale und Vielfalt von Samenpflanzen (S. 124 – 129, S. 146 - 153) - Aufbau/ Organe der Samenpflanzen (Beispiel Raps) - Transportwege in der Samenpflanze - Fotosynthese (Schema, Experiment Sauerstoff und Stärkeproduktion) - Keimung – Wachstum des Keimlings - Experiment Keimungsbedingungen [Hinweis: Bearbeitung Keimung auch in UV 5.5 möglich]
UV 5.5: Vielfalt der Blüten - Fortpflanzung von Blütenpflanzen - Fortpflanzung und Ausbreitung - Artenkenntnis	<i>Erkenntnisgewinnung</i> - einen Bestimmungsschlüssel (auch digital) zur Identifizierung einheimischer Samenpflanzen sachgerecht anwenden und seine algorithmische Struktur beschreiben (E2, E4, E5, E7) - Blüten nach Vorgaben präparieren und deren Aufbau darstellen (E2, E4, K1) - den Zusammenhang zwischen der Struktur von Früchten und Samen und deren Funktion für die Ausbreitung von Pflanzen anhand einfacher Funktionsmodelle erklären (E6, UF2, UF3)	<u>Kapitel 4: Vielfalt und Anpasstheit von Samenpflanzen</u> Merkmale und Vielfalt von Samenpflanzen (S. 130 - 145) - Aufbau der Blüte (Beispiel Kirsche) - Präparation und Blütendiagramm - Bestäubung (Wind, Insekten) - von der Blüte zur Frucht - Samenausbreitung Pflanzen im Jahreslauf (S. 158 - 161) - Bestimmungsschlüssel - Artenkenntnis [optional: Pflanzen im Jahreslauf (S. 154 – 157), bedrohte Pflanzen (S. 162 – 163)]

JAHRGANGSSTUFE 6

INHALTSFELD 2: MENSCH UND GESUNDHEIT

Unterrichtsvorhaben Inhaltliche Schwerpunkte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler können...	Bezug zum Lehrwerk (Biosphäre 5/6)
UV 5.6: Nahrung – Energie für den Körper • Ernährung und Verdauung • Nahrungsbestandteile und ihre Bedeutung • Verdauungsorgane und Verdauungsvorgänge • Ausgewogene Ernährung	<i>Umgang mit Fachwissen</i> • Zusammenhänge zwischen Bau und Funktion jeweils am Beispiel der Verdauungsorgane, der Atmungsorgane, des Herz- und Kreislaufsystems und des Bewegungssystems erläutern (UF1, UF4) • die Arbeitsteilung der Verdauungsorgane erläutern (UF1) • am Beispiel des Dünndarms und der Lunge das Prinzip der Oberflächenvergrößerung und seine Bedeutung für den Stoffaustausch erläutern (UF4) <i>Erkenntnisgewinnung</i> • bei der Untersuchung von Nahrungsmitteln einfache Nährstoffnachweise nach Vorgaben planen, durchführen und dokumentieren (E1, E2, E3, E4, E5, K1) • die Wirkungsweise von Verdauungsenzymen mithilfe einfacher Modellvorstellungen beschreiben (E6) <i>Bewertung</i> • Lebensmittel anhand von ausgewählten Qualitätsmerkmalen beurteilen (B1, B2)	<u>Kapitel 5: Bau und Leistung des menschlichen Körpers</u> <i>Ernährung und Verdauung</i> (S. 176 - 193) - Ernährung – Nahrungsbestandteile - Energiebedarf - Nährstoffnachweise - Gesunde Ernährung - Verdauung und Verdauungsorgane [ergänzend: Essstörungen]
UV 6.1: Atmung und Blutkreislauf – Nahrungsaufnahme allein reicht nicht • Bau und Funktion der Atmungsorgane • Gasaustausch in der Lunge • Blutkreislauf • Bau und Funktion des Herzens • Zusammensetzung und Aufgaben des Blutes	<i>Umgang mit Fachwissen</i> • Zusammenhänge zwischen Bau und Funktion jeweils am Beispiel der Verdauungsorgane, der Atmungsorgane, des Herz- und Kreislaufsystems und des Bewegungssystems erläutern (UF1, UF4) • am Beispiel des Dünndarms und der Lunge das Prinzip der Oberflächenvergrößerung und seine Bedeutung für den Stoffaustausch erläutern (UF4) • Blut als Tarnsportmittel für Nährstoffe, Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid beschreiben und die Bedeutung des Transportes für die damit zusammenhängenden Stoffwechselvorgänge erläutern (UF1, UF2, UF4) • die Folgen des Tabakkonsums für den Organismus erläutern (UF1, UF2, K4) <i>Erkenntnisgewinnung</i> • die Funktion der Atemmuskulatur zum Aufbau von Druckunterschieden an einem Modell erklären (E6) • die Funktionsweise des Herzens an einem einfachen Modell erklären und das Konzept des Blutkreislaufs an einem Schema erläutern (E6) • Blut (Fertigpräparate) mikroskopisch untersuchen und seine heterogene Zusammensetzung beschreiben (E4, E5, UF1)	<u>Kapitel 5: Bau und Leistung des menschlichen Körpers</u> <i>Atmung und Blutkreislauf</i> (S. 194 – 211) - Lunge – Atmung und Gasaustausch - Blut – Bestandteile und Aufgaben - Blutkreislauf und Blutgefäße - Herz <i>Aktiv werden für ein gesundheitsbewusstes Leben</i> (S. 218 – 219, S. 221) - Suchtvorbeugung

JAHRGANGSSTUFE 6

INHALTSFELD 2: MENSCH UND GESUNDHEIT

Unterrichtsvorhaben Inhaltliche Schwerpunkte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler können...	Bezug zum Lehrwerk (Biosphäre 5/6)
Gefahren von Tabakkonsum	<i>Bewertung</i> Empfehlungen zur Gesunderhaltung des Körpers und zur Suchtprophylaxe unter Verwendung von biologischem Wissen entwickeln (B3, B4, K4)	
UV 6.2: Bewegung – Energie wird genutzt - Abschnitte des Skeletts und ihre Funktion - Grundprinzip von Bewegungen - Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und Nährstoff- sowie Sauerstoffbedarf	<i>Umgang mit Fachwissen</i> Zusammenhänge zwischen Bau und Funktion jeweils am Beispiel der Verdauungsorgane, der Atmungsorgane, des Herz- und Kreislaufsystems und des Bewegungssystems erläutern (UF1, UF4) - das Grundprinzip des Zusammenwirkens von Skelett und Muskulatur bei Bewegung erklären (UF1) - einen Zusammenhang zwischen Nahrungsaufnahme, Energiebedarf und unterschiedlicher Belastung des Körpers herstellen (UF4) <i>Erkenntnisgewinnung</i> - in einem quantitativen Experiment zur Abhängigkeit der Herzschlag- oder Atemfrequenz von der Intensität körperlicher Anstrengung Daten erheben, darstellen und auswerten (E1, E2, E3, E4, E5, K1)	<u>Kapitel 5: Bau und Leistung des menschlichen Körpers</u> <i>Körperhaltung und Bewegung</i> (S. 168 - 175) - Aufbau Skelett - Gelenke und Muskeln <i>Aktiv werden für ein gesundheitsbewusstes Leben</i> (S. 216 – 217; S. 220) - Bewegung hält den Körper fit - Richtig Heben <i>Atmung und Blutkreislauf</i> (S. 212 – 215) - Zusammenspiel der Organe - Stoff- und Energieumwandlung - Leistung des Herzens

JAHRGANGSSTUFE 6

INHALTSFELD 3: SEXUALERZIEHUNG

Unterrichtsvorhaben Inhaltliche Schwerpunkte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler können...	Bezug zum Lehrwerk (Biosphäre 5/6)
UV 6.3: Pubertät – Erwachsen werden • körperliche und psychische Veränderungen in der Pubertät • Bau und Funktion der Geschlechtsorgane • Körperpflege und Hygiene	<i>Umgang mit Fachwissen</i> • körperliche und psychische Veränderungen in der Pubertät erläutern (UF1, UF2) • Bau und Funktion der menschlichen Geschlechtsorgane erläutern (UF1) <i>Bewertung</i> • den Sprachgebrauch im Bereich der Sexualität kritisch reflektieren und sich situationsangemessen, respektvoll und geschlechtersensibel ausdrücken (B2, B3)	<u>Kapitel 6: Sexualität des Menschen</u> <i>Pubertät/ Mann und Frau</i> (S.224 - 235) - Fachsprache/ Sprachgebrauch - vom Kind zum Erwachsenen - mein Körper gehört mir - Bau der Geschlechtsorgane - typisch Junge, typisch Mädchen - Hygiene
UV 6.4: Fortpflanzung – ein Mensch entsteht • Geschlechtsverkehr • Empfängnisverhütung • Befruchtung • Schwangerschaft	<i>Umgang mit Fachwissen</i> • den weiblichen Zyklus in Grundzügen erklären (UF1, UF4) • Methoden zur Empfängnisverhütung für eine verantwortungsvolle Lebensplanung beschreiben (UF1) • Eizelle und Spermium vergleichen und den Vorgang der Befruchtung beschreiben (UF1, UF2) • Schwangerschaft und Geburt beschreiben und Maßnahmen zur Vermeidung von Gesundheitsrisiken für Embryo und Fötus begründen (UF1, UF2, B3) <i>Erkenntnisgewinnung</i> • anhand geeigneten Bildmaterials die Entwicklung eines Embryos bzw. Fötus beschreiben und das Wachstum mit der Vermehrung von Zellen erklären (E1, E2, E5, UF4)	<u>Kapitel 6: Sexualität des Menschen</u> Mann und Frau (Fortpflanzung) (S.234 - 242) - weiblicher Zyklus - Schwangerschaft, Geburt und Entwicklung vom Säugling zum Kleinkind - Geschlechtszellen - das erste Mal - Verhütung [ergänzend: Rechtliches, Sicherheit im Netz]