

St.-Ursula-Gymnasium Attendorn

Schulinterner Lehrplan

zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I

Biologie

Stand: Mai 2017

Schulinterner Lehrplan Biologie (Sek. I)

Inhalt

1. Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

2. Entscheidungen zum Unterricht - Sekundarstufe I
 - 2.1 Inhalte und Reihenfolge der Unterrichtseinheiten
 - 2.1.1. Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben
 - 2.1.2. Mögliche konkretisierte Unterrichtsvorhaben

1. Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

Lage der Schule

Das St.-Ursula-Gymnasium liegt in der Hansestadt **Attendorf** einer mittleren kreisangehörigen Stadt im südlichen Nordrhein-Westfalen. Sie liegt im Kreis Olpe im südlichen Sauerland und ist damit gekennzeichnet von einem vornehmlich ländlichen Einzugsbereich.

Fachbezogene Ausstattungsmerkmale des St.-Ursula-Gymnasiums Attendorf

Die biologischen Fachräume sind im N(aturwissenschaften)-Gebäude Komplex integriert. In diesem befinden sich sowohl die eigentlichen Kursräume, in denen der Biologieunterricht stattfindet, als auch die biologischen Materialsammlungen und die Vorbereitungsräume, die sich zum Teil mit der angebotenen Realschule geteilt werden.

Die fachspezifische Ausstattung beinhaltet die gängigen Verbrauchs- und Arbeitsmaterialien für den Biologieunterricht sowie eine angemessene technische Ausstattung, die die Arbeit in allen Wissensbereichen der Biologie ermöglicht und einer regelmäßigen Wartung unterliegt. Als Beispiel zu nennen wären interaktive Whiteboards der neuesten Generation, die kompatibel zu optischen Systemen zum Zwecke der Mikroskopie sind.

Zur Erhebung von experimentellen Daten und zur Verarbeitung derselben steht ein Datenerfassungssystem zur Verfügung, welches z.B. Atemgasuntersuchungen oder andere diagnostische Tests im Bereich der Leistungsphysiologie ermöglicht (vgl. Kontext „Biologie und Sport“ und das Inhaltsfeld „Energistoffwechsel“).

Für besondere Projektarbeiten, Simulationen und Lernprogramme zur Unterstützung der Selbstlernkompetenzen stehen auf der gleichen Ebene Informatikräume zur Verfügung, in denen die SuS digitale Medien zur Recherche oder Datenverarbeitung nutzen können.

Sowohl die Lehrstellenbesetzung als auch die übrigen Rahmenbedingungen ermöglichen eine ordnungsgemäßen, laut Stundentafel vorgesehenen Unterricht.

Beitrag der Fachgruppe zur Erreichung der Erziehungsziele am St.-Ursula Gymnasium Attendorf

Das Attendorner St.-Ursula-Gymnasium ist eine staatlich anerkannte Privatschule in der Trägerschaft des Erzbistums Paderborn. Als solche sieht sie sich zur Umsetzung eines christlich-katholischen Leitbildes verpflichtet. Für die Fachgruppe Biologie bedeutete dieses in der Konkretisierung, dass sich der Aspekt des bewahrenden und bewussten Umgangs mit der Schöpfung im Gedanken des nachhaltigen Umgangs mit der Natur wiederfinden lässt. Dieses wird sowohl im Unterricht als auch in den außerschulischen Lernangeboten und der Bio AG umgesetzt. Damit soll angestrebt werden, dass die

Schülerinnen und Schüler die Schöpfung grundsätzlich positiv bewerten, verantwortungsvoll mit Mensch und Natur umgehen und für beide Verantwortung übernehmen lernen.

Der Biologieunterricht soll Interesse an naturwissenschaftlichen Fragestellungen wecken und die Grundlage für das Lernen in Studium und Beruf in diesem Bereich vermitteln. Dabei werden fachlich und bioethisch fundierte Kenntnisse als Voraussetzung zur Bildung eines eigenen Standpunktes und für verantwortliches Handeln gefordert und gefördert. Besonders hervorzuheben sind hierbei die Aspekte der Ehrfurcht vor dem Leben in seiner Vielfältigkeit, der Aspekt der Nachhaltigkeit und die Schulung des Umgangs mit dem eigenen Körper.

Zur positiven Umsetzung einer ganzheitlichen Bildung und Erziehung will die Fachgruppe durch individualisierte Lernangebote dazu beitragen, dass die Schülerinnen und Schüler sich auf Leistung einlassen und ihre Kräfte sinn- und angemessen sowie zielgerichtet einsetzen.

Schulpastoralkonzept

Das Schulpastoralkonzept am St.-Ursula-Gymnasium Attendorn will eine Verknüpfung zwischen der spezifisch christlich-katholischen Perspektive und möglichen Anknüpfungspunkten fachunterrichtlicher Inhalte schaffen und ausweisen. Das Fach Biologie besitzt in diesem Zusammenhang zahlreiche Überschneidungsfelder, die sich vor allen Dingen aus der Orientierung an und der Erforschung von lebenden Systemen ergeben. Besonders vielfältig sind die verbindenden Aspekte in denjenigen Inhaltsfeldern, die den wissenschaftlich-forschenden Umgang mit menschlichem, tierischem und pflanzlichem Leben (Genetik, Tier - und Pflanzenzucht) sowie den nachhaltigen Umgang mit der Natur und den Lebewesen (Ökologie und Klimaforschung) betreffen. Diejenigen Unterrichtsvorhaben, die im Speziellen Anknüpfungspunkte zum Schulpastoralkonzept aufweisen, sind im Lehrplan durch sternförmige Markierungen gekennzeichnet (*, vgl. Übersicht über die Unterrichtsvorhaben).

Biologie Bilingual

In der Oberstufe kann der bilinguale Zweig im Fach Biologie fortgesetzt werden. Für den Grundkurs Biologie gelten auch hier dieselben Anforderungen wie im deutschsprachigen Unterricht, die Klausuren und auch Facharbeiten werden auf Englisch geschrieben, auch die Abituraufgaben sind identisch und lediglich ins Englische übersetzt.

Zusammenarbeit von Fachgruppen im Rahmen von fachübergreifenden Unterrichtsvorhaben

Aufgrund der curriculären Vorgaben für den Biologieunterricht der Einführungsphase bieten sich fächerübergreifende Kooperationen mit dem Fach Sport im Rahmen des Kontextes „Biologie und Sport- Welchen Einfluss hat körperliche Aktivität auf unseren Körper“. Hierzu kann auf die obig beschriebene Möglichkeit der Datenerfassung verwiesen werden. Weiterhin bestehen enge Verknüpfungen zum Fach Physik innerhalb der Kontexte „Kein Leben ohne Zelle“ und „Erforschung der Biomembran“ (Licht- und elektronenmikroskopisches Bild der Zelle) und des Faches Chemie innerhalb der Kontexte „Kein Leben ohne Zelle“ und „Enzyme im Alltag“ (Makromoleküle des Lebendigen).

Außerschulische Kooperationen und Lernorte

Im Rahmen der pädagogischen Woche findet eine Kooperation mit dem St.-Barbara-Krankenhaus in den für die Einführungsphase relevanten Bereichen Leistungsphysiologie, Endokrinologie (Diabetes).

2. Entscheidungen zum Unterricht

2.1 Inhalte und Reihenfolge der Unterrichtseinheiten

2.1.1. Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben

Jahrgangsstufe 5

1. Unterrichtsabschnitt (1. Halbjahr):

Inhaltsfeld: Bau und Leistungen des menschlichen Körpers

Fachlicher Kontext: Gesundheitsbewusstes Leben

0. Kennzeichen des Lebendigen
1. Bewegungssystem des Menschen
2. Ernährung und Verdauung
3. Atmung und Blutkreislauf
4. Suchtprophylaxe
5. Sonnenschutz und Sonnengenuss

2. Unterrichtsabschnitt (2. Halbjahr):

Inhaltsfeld: Vielfalt von Lebewesen

Fachlicher Kontext: Pflanzen und Tiere in verschiedenen Lebensräumen

1. Angepasstheit der Tiere an verschiedene Lebensräume in der Nachbarschaft und in aller Welt
2. Bauplan der Blütenpflanzen
3. Fortpflanzung, Entwicklung und Verbreitung von Samenpflanzen
4. Nutzpflanzen und Nutztiere
5. Unterscheidung zwischen Wirbeltieren und Wirbellosen
6. Biotop- und Artenschutz

Jahrgangsstufe 6

1. Unterrichtsabschnitt (1. Halbjahr):

Inhaltsfeld: Angepasstheit von Pflanzen und Tieren an die Jahreszeiten

Fachlicher Kontext: Tiere und Pflanzen im Jahresverlauf

1. Zellen
2. Blattaufbau
3. Fotosynthese
4. Produzenten/ Konsumenten
5. Angepasstheit von Pflanzen und Tieren an den Jahresrhythmus
6. Entwicklung exemplarischer Vertreter der Wirbeltierklassen und eines Vertreters der Gliedertiere

2. Unterrichtsabschnitt (2. Halbjahr):

Inhaltsfeld: Überblick und Vergleich von Sinnesorganen des Menschen

Fachlicher Kontext: Die Umwelt erleben – Sinnesorgane

1. Reizaufnahme und Informationsverarbeitung beim Menschen
2. Aufbau und Funktion des Auges
3. Sinnesleistungen bei Tieren

Inhaltsfeld: Sexualerziehung

Fachlicher Kontext: Sexualerziehung

1. Veränderungen in der Pubertät
2. Bau und Funktion der Geschlechtsorgane
3. Paarbindung, Geschlechtsverkehr, Empfängnis
4. Verantwortlich handeln
5. Schwangerschaft und Geburt, Entwicklung vom Säugling zum Kleinkind
6. Empfängnisverhütung
7. Sexuelle Belästigung

2.1.2. Mögliche konkretisierte Unterrichtsvorhaben

Jahrgangstufe 5

Inhaltsfeld: Bau und Leistungen des menschlichen Körpers (5.1)

Kontexte		Inhalt	Konzeptbezogene Kompetenzen	Methodische Konkretisierung	Prozessbezogene Kompetenzen
		0 Kennzeichen des Lebendigen		Vergleich Spielzeugtier – lebendes Tier (z.B. Kaninchen, Maus)	Die Schülerinnen und Schüler ... Erkenntnisgewinnung (E)
Gesundheitsbewusstes Leben	Bewegung – Teamarbeit für den ganzen Körper	1 Bewegungssystem des Menschen Die Schülerinnen und Schüler... beschreiben Aufbau und Funktion des menschlichen Skeletts und vergleichen es mit dem eines anderen Wirbeltiers SF_6_4 beschreiben die Zusammenarbeit von Sinnesorganen und Nervensystem bei Informationsaufnahme,-weiterleitung und Verarbeitung SF_6_12	Arbeit mit Modellen (Skelett/WS/Gelenke) Kurzreferate zu Krankheiten und Verletzungen des Bewegungsapparates Untersuchungen und Übungen zur Zusammenarbeit von Muskeln Schulranzen-Check Außerschulische Kooperation Besuch Orthopädie Attendorf Vernetzung mit anderen Fächern Sport (Rückenschule)	– beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E_1) – erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E_2) – analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u.a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen (E_3) – führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (E_4)	

	Lecker und Gesund	<p>2 Ernährung und Verdauung</p>	<p>beschreiben den Weg der Nahrung bei der Verdauung und nennen die daran beteiligten Organe SF_6_8</p> <p>beschreiben die Bedeutung von Nährstoffen, Mineralsalzen, Vitaminen, Wasser und Ballaststoffen für eine ausgewogene Ernährung und unterscheiden Bau- und Betriebsstoffe SF_6_9</p> <p>beschreiben die Bedeutung einer vielfältigen und ausgewogenen Ernährung und körperlicher Bewegung SF_6_10</p> <p>beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken SY_6_2</p>	<p>Einsatz neuer Medien (interaktive Module) und Film</p> <p>Nährstoffnachweise mit JJK, Fehlingprobe, Teststäbchen, Fettfleckprobe)</p> <p>Gesundes Frühstück im Klassenverband</p> <p>Außerschulische Kooperation</p> <p>Kontakt Ernährungsberatung</p>	<ul style="list-style-type: none"> – recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus (E_7) – 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_9) – interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen (E_10) – stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab (E_11) – nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge (E_12) – beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen und Darstellungen (E_13)
Gesundheitsbewusstes Leben					<p>Kommunikation</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_1) – kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K2) – planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team (K3)

Aktiv für ein Gesundheitsbewusstes Leben	3 Atmung und Blutkreislauf	<p>beschreiben und erklären den menschlichen Blutkreislauf und die Atmung sowie deren Bedeutung für den Nährstoff-, Gas- und Wärmetransport durch den Körper SF_6_6</p> <p>beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken SY_6_2</p>	<p>Einfache Versuche zu Atem- und Herzfrequenz, Analyse von Atemgasen (CO₂-Nachweis)</p> <p>Berechnung von Mittelwerten, Erstellung von Diagrammen</p> <p>Atemmodelle zu Bauch- und Brustatmung</p> <p>Vernetzung mit anderen Fächern</p> <p>Sport, Mathematik</p>	<ul style="list-style-type: none"> – beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexität (K_4) – dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsbezogen und adressatenbezogen, auch unter Nutzung elektronischer Medien, in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen (K_5) – veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln (K_6) – beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. Alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien (K_7) <p>Bewerten</p> <ul style="list-style-type: none"> – beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (B_5) – beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells (B_8).
	4 Suchtprophylaxe*		<p>Stark verkürzt, da detaillierte Behandlung in Klasse 7</p> <p>Rauchversuche</p> <p>„Nein Sagen“ (auch übertragen auf andere Situationen; BzGA)</p> <p>Vernetzung mit anderen Fächern</p> <p>Pädagogische Woche Klasse 7 – Suchtprävention,</p> <p>Religion</p>	

Inhaltsfeld: Vielfalt von Lebewesen (5.2)

Kontexte		Inhalt	Konzeptbezogene Kompetenzen	Methodische Konkretisierung	Prozessbezogene Kompetenzen
Pflanzen und Tiere in verschiedenen Lebensräumen	Was lebt in unsere Nachbarschaft?	1	Die Schülerinnen und Schüler...	Eigenschaften der Vogelfeder (Protokolle!)	Die Schülerinnen und Schüler ...
		<p>Angepasstheit der Tiere an verschiedene Lebensräume in der Nachbarschaft und in aller Welt</p> <p>(Aspekte Ernährung und Fortbewegung)</p>	<p>beschreiben Aufbau und Funktion des menschlichen Skeletts und vergleichen es mit dem eines Wirbeltiers SF_6_4</p> <p>stellen einzelne Tier- und Pflanzenarten und deren Angepasstheit an den Lebensraum (Angepasstheit an jahreszeitlichen Veränderungen => Inhalt 6) SF_6_19</p> <p>beschreiben die Veränderung von Wild- zu Nutzformen an einem Beispiel EW_6_8</p> <p>beschreiben Vorgänge der Kommunikation zwischen Lebewesen an einem Beispiel SF_6_13 (Hund, Wolf, Katze)</p> <p>stellen die Angepasstheit einzelner Tier- und Pflanzenarten an ihren spezifischen Lebensraum dar. EW_6_9</p> <p>beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken SY_6_2</p> <p>beschreiben Wechselwirkungen verschiedener Organismen untereinander und mit ihrem Lebensraum SY_6_3</p> <p>stellen die Angepasstheit einzelner Tier- und Pflanzenarten an ihren spezifischen Lebensraum dar EW_6_9</p>	<p>Experimente/ Untersuchungen mit der Stereolupe (Vogelfeder)</p> <p>Methode d. naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinns</p> <p>Kennübungen Vogelarten</p> <p>Untersuchung eines Eies</p>	<p>Erkenntnisgewinnung (E)</p> <ul style="list-style-type: none"> – beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E_1) – erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E_2) – analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u.a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen (E_3) – führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (E_4) – recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus (E_7) – 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_9) – interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen (E_10) – stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab (E_11) – nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge (E_12) – beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen und Darstellungen (E_13)
			<p>Außerschulische Kooperation</p> <p>Zooexkursion</p> <p>Materialgeleitete Tierbeobachtung und -beschreibung</p> <p>AB „Anpassung der Zootiere an ihren jeweiligen Lebensraum“</p> <p>Bioskop, S.216 / 217</p>	<p>Vernetzung mit anderen Fächern</p> <p>Deutsch (Tierbeschreibungen)</p>	

Pflanzen und Tiere in verschiedenen Lebensräumen	Nutzpflanzen und Nutztiere	<p>2</p> <p>Nutzpflanzen und Nutztiere</p> <p>beschreiben die Veränderung von Wild- zu Nutzformen an einem Beispiel EW_6_8</p> <p>beschreiben Formen geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Fortpflanzung bei Pflanzen, Beispiel Kartoffel EW_6_6</p> <p>beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken SY_6_2</p>	<p>Bioskop S. 88/89</p> <p>Lernzirkel Kartoffel (Stärkenachweis bei der Kartoffel Versuch zum Wassergehalt in der Kartoffel)</p> <p>Lernzirkel Hund/Katze</p> <p>Stationen lernen zum Rind (Unterricht Biologie Nr.259)</p> <p>Prinzipien artgerechter Tierhaltung erarbeiten</p> <p>Mikroskopische Untersuchung der Kartoffel, Zeichnen</p> <p>Versuche zur Stecklingsvermehrung</p> <p>Bioskop S. 92/93</p> <p>Außerschulische Kooperation</p> <p>Besuch eines landwirtschaftlichen Betriebes</p>	<p>Kommunikation</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_1) – kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K_2) – planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team (K_3) – beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexität (K_4) – dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsbezogen und adressatenbezogen, auch unter Nutzung elektronischer Medien, in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen (K_5) – veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln (K_6) – beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien (K_7) <p>Bewerten</p> <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_1) – beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells (B_8)
		<p>3</p> <p>Unterscheidung zwischen Wirbeltieren und Wirbellosen</p> <p>beschreiben exemplarisch den Unterschied zwischen einem Wirbeltier und Wirbellosen, z.B. Hund – Insekt (SF_6_5)</p>	<p>Beobachtung von Stabheuschrecken oder Untersuchung einer Biene mit dem Binokular</p> <p>DVD Insekten, Amphibien</p> <p>Bioskop S. 34</p> <p>Außerschulische Kooperation</p> <p>Zooexkursion</p>	

	Naturschutz	4 Biotop- und Artenschutz*	stellen die Veränderungen von Lebensräumen durch den Menschen dar und erläutern die Konsequenzen für einzelne Arten (SY_6_8)	Außerschulische Kooperation Zooexkursion	– beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt (B_9).
--	--------------------	---	--	---	--

Jahrgangstufe 6

Inhaltsfeld: Angepasstheit von Pflanzen und Tieren an die Jahreszeiten (6.1)

Kontexte		Inhalt	Konzeptbezogene Kompetenzen	Methodische Konkretisierung	Prozessbezogene Kompetenzen (inhaltsfeldübergreifend)
Pflanzen und Tiere in verschiedenen Lebensräumen	Was lebt in unsere Nachbarschaft?	<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">Bauplan der Blütenpflanzen</p>	<p>nennen verschiedene Blütenpflanzen, unterscheiden ihre Grundorgane und nennen deren wesentliche Funktionen SF_6_3</p> <p>beschreiben die Bedeutung von Licht, Temperatur, Wasser und Mineralsalzen für Pflanzen SY_6_4</p> <p>beschreiben Wechselwirkungen verschiedener Organismen untereinander und mit ihrem Lebensraum SY_6_3</p>	<p>Untersuchung einer Pflanze/einer Blüte</p> <p>Zeichnen von Blütenteilen und Blütendiagrammen</p> <p>Experimente zum Wassertransport</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <p>Erkenntnisgewinnung (E)</p> <ul style="list-style-type: none"> – beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E_1) – erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E_2)

		<p style="text-align: center;">2</p> <p>Fortpflanzung, Entwicklung und Verbreitung von Samenpflanzen</p>	<p>beschreiben die Entwicklung von Pflanzen EW_6_4</p> <p>beschreiben Formen geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Fortpflanzung bei Pflanzen EW_6_6</p> <p>beschreiben Wechselwirkungen verschiedener Organismen untereinander und mit ihrem Lebensraum SY_6_3</p> <p>beschreiben die Bedeutung von Licht, Temperatur, Wasser und Mineralsalzen für Pflanzen (SY_6_4)</p>	<p>Experimente zur Keimung und Wachstum</p> <p>Methode naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung</p> <p>Gruppenpuzzle zu Verbreitungsmechanismen</p> <p>Bioskop,S.56</p>	<ul style="list-style-type: none"> – analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u.a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen (E_3) – führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (E_4) – mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar (E_5) – recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus (E_7) – 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_9) – interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen (E_10) – stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab (E_11) – nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge (E_12) – beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen und Darstellungen (E_13) –
--	--	--	--	--	--

Tiere und Pflanzen im Jahreswechsel	Ohne Sonne kein Leben	<p>3</p> <p>Zellen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler... bezeichnen die Zellen als funktionellen Grundbaustein von Organismen SF_6_1</p> <p>beschreiben die im Lichtmikroskop beobachtbaren Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen tierischen und pflanzlichen Zellen und beschreiben die Aufgaben der sichtbaren Bestandteile SF_6_2</p> <p>beschreiben Zellen als räumliche Einheiten, die aus verschiedenen Bestandteilen aufgebaut sind SY_6_1</p> <p>beschreiben Merkmale der Systeme Zelle, Organ und Organismus insbesondere in Bezug auf die Größenverhältnisse und setzen verschiedene Systemebenen miteinander in Beziehung SY_6_5</p> <p>erklären die Bedeutung von Zellteilung für das Wachstum EW_6_1</p>	<p>Einführung Fachmethode Mikroskopieren (Zwiebel, Elodea, Mundschleimhaut)</p> <p>Zeichnen</p> <p>Zellmodell aus Sammlung</p> <p>Zellmodell basteln</p> <p>Mikroskopierführerschein fakultativ</p> <p>Bioskop S. 160 /161 (Mikroskopieren)</p> <p>Bioskop S. 162 /163 (Zelle)</p>	<p>Kommunikation</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_1) – kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K2) – planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team (K3) – beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexität (K_4) – dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsbezogen und adressatenbezogen, auch unter Nutzung elektronischer Medien, in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen (K_5) – veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln (K_6) – beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien (K_7) <p>Bewerten</p> <ul style="list-style-type: none"> – beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells (B_8) – beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt (B_9)
		<p>4</p> <p>Blattaufbau</p> <p>unterscheiden ihre Grundorgane der Pflanze und nennen deren wesentliche Funktionen SF_6_3</p>	<p>Mikrosk. Untersuchung Blattquerschnitt (Fertigpräparat)</p>	
		<p>5</p> <p>Fotosynthese</p> <p>beschreiben die Fotosynthese als Prozess zum Aufbau von Glucose aus Kohlenstoffdioxid und Wasser mit Hilfe von Lichtenergie unter Freisetzung von Sauerstoff SF_6_7</p>		
		<p>6</p> <p>Produzenten / Konsumenten</p> <p>Beschreiben in einem Lebensraum exemplarisch die Beziehung zwischen Tier- und Pflanzenarten auf der Ebene der Produzenten und Konsumenten SF_6_18</p> <p>beschreiben Wechselwirkungen verschiedener Organismen untereinander und mit ihrem Lebensraum SY_6_3</p>	<p>Bioskop, S. 168 /169</p>	

Tiere und Pflanzen im Jahresverlauf	Tiere und Pflanzen in den Jahreszeiten	<p>7</p> <p>Angepasstheit von Pflanzen und Tieren an den Jahresrhythmus (Überwinterung, Wärmehaushalt)</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler... stellen einzelne Tier- und Pflanzenarten und deren Angepasstheit an den Lebensraum und seine jahreszeitlichen Veränderungen dar SF_6_19</p> <p>beschreiben exemplarisch Organismen im Wechsel der Jahreszeiten und erklären die Angepasstheit (z.B. Überwinterung unter Aspekten des Stoffwechsels) EW_6_7</p>	<p>Baumjahresbuch</p> <p>Laubfärbung, Laubfall, Chromatographie der Blattfarbstoffe</p> <p>Frühblüher (Zwiebel)</p> <p>Winterruhe, Winterschlaf, Winterstarre, winteraktive Tiere, Vogelzug, Vogelflug (Modellexperimente zum Vogelflug und zur Isolation: Federn, Fett, Fell; Stationenlernen Vogelfeder)</p> <p>Kennübungen Vögel</p> <p>Auswertung von Tabellen und Diagrammen, Bioskop, S. 189</p> <p>Bioskop, S. 174 – 193; S.206/207</p>	s.o.
		<p>8</p> <p>Entwicklung exemplarischer Vertreter der Wirbeltierklassen und eines Vertreters der Gliedertiere</p>	<p>beschreiben exemplarisch Organismen im Wechsel der Jahreszeiten und erklären die Angepasstheit (z.B. Überwinterung unter dem Aspekt der Entwicklung) EW_6_7</p> <p>beschreiben und vergleichen die Individualentwicklung ausgewählter Wirbelloser und Wirbeltiere ,z.B. Insekten, Grasfrosch EW_6_3</p> <p>stellen die Angepasstheit einzelner Tier- und Pflanzenarten an ihren spezifischen Lebensraum dar EW_6_9</p> <p>stellen die Veränderungen von Lebensräumen durch den Menschen dar und erläutern die Konsequenzen für einzelne Arten SY_6_8</p>	<p>DVD Insekten, Amphibien</p> <p>Beobachtung von Kaulquappen</p> <p>Langzeitbeobachtung: Entwicklung eines Mehlkäfers (BIK)</p> <p>Bioskop, S. 194 – 199</p> <p>Steckbriefe</p>	s.o.

Inhaltsfeld: Überblick und Vergleich von Sinnesorganen des Menschen (6.2)

Kontexte		Inhalt	Konzeptbezogene Kompetenzen	Methodische Konkretisierung	Prozessbezogene Kompetenzen (inhaltsfeldübergreifend)
Die Umwelt erleben – Sinnesorgane	Sicher im Straßenverkehr – Sinnesorgane	1 Reizaufnahme und Informationsaufnahme beim Menschen	beschreiben die Zusammenarbeit von Sinnesorganen und Nervensystem bei Informationsaufnahme, -weiterleitung und –verarbeitung SF_6_12	Messung der Reaktionszeit (Linealversuch) als Aufhänger f. Reiz-Reaktionsschema	<p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> – beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E_1) – erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E_2) – analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u.a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen (E_3) – führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (E_4) – 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_9) – stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab (E_11) – nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge (E_12)
		2 Aufbau und Funktion eines menschlichen Sinnesorgans (Ohr, Haut)	beschreiben Aufbau und Funktion von Auge Ohr und begründen Maßnahmen zum Schutz dieser Sinnesorgane SF_6_11	Parcours der Sinne Lernen an Stationen Vernetzung mit anderen Fächern Physik	
	2a Sonnenschutz und Sonnengenuss	beschreiben die Wirkung von UV-Strahlen auf die menschliche Haut, nennen Auswirkungen und entsprechende Schutzmaßnahmen SY_6_7			

	Tiere als Sinnesspezialisten	<p style="text-align: center;">3</p> <p>Sinnesleistungen bei Tieren (Orientierungsaspekt und Vergleich zum Menschen)</p>	<p>beschreiben Vorgänge der Kommunikation zwischen Lebewesen an einem Beispiel SF_6_13</p> <p>stellen die Anpasstheit einzelner Tier- und Pflanzenarten an ihren spezifischen Lebensraum dar EW_6_9</p>	<p style="text-align: center;">Optionale Fledermausexkursion</p> <p>Gesichtsfelder (Bioskop S. 238, 239)</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_1) – kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K2) – planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team (K3) – beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexität (K_4) – dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsbezogen und adressatenbezogen, auch unter Nutzung elektronischer Medien, in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen (K_5) – veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln (K_6) – beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien (K_7) – beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells (B_8).
--	------------------------------	--	---	--	---

Inhaltsfeld: Sexualerziehung° (6.2)

Inhaltsfeld Sexualerziehung° (6.2)				
Kontexte	Inhalt	Konzeptbezogene Kompetenzen	Methodische Konkretisierung	Prozessbezogene Kompetenzen (inhaltsfeldübergreifend)
Sexualerziehung°	1 Veränderungen in der Pubertät	Die Schülerinnen und Schüler ... beschreiben und vergleichen Geschlechtsorgane von Mann und Frau und erläutern deren wesentliche Funktion SF_6_14	Material „Sex, Zahnsparagen und der andere Stress“ Verlag an der Ruhr Vereinbarung Fortbildung Binnendifferenzierung geschlechtsspezifisch differenzierte Lernstraße Pubertät Klärung von Schwierigkeiten beim Sprechen über Sexualität und Festlegung einer sachlichen Sprachebene Mindmap –Pubertät aktuelles Informationsmaterial von Institutionen (z.B. BzGA, Krankenkassen, OB) Versuch zur Monatshygiene Modelle – Geschlechtsorgane (→ Sammlung) Bioskop S. 248 - 253	Die Schülerinnen und Schüler ... Erkenntnisgewinnung (E) – analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen u. a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen. (E_3) – recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. (E_7) – stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab. (E_11) – 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, Struktur-Funktionsbeziehungen (E_13) – nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge (E_12) Bewerten (B) – beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung. (B_5) Kommunikation (K) – tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. (K_1)
	2 Bau und Funktion der Geschlechtsorgane	unterscheiden zwischen primären und sekundären Geschlechtsmerkmalen SF_6_15		
	3 Paarbindung, Geschlechtsverkehr, Empfängnis	vergleichen Ei- und Spermienzelle und beschreiben den Vorgang der Befruchtung SF_6_16 nennen die Verschmelzung von Ei- und Spermienzelle als Merkmal für geschlechtliche	Partnerschaft unter den Aspekten Freundschaft finden und erhalten (evtl. AB S. 21 / 22) Erste Liebe (evtl. AB. 28, Fotoroman entwerfen)	

		<p>4 Verantwortlich Handeln</p>	<p>Fortpflanzung bei Menschen und Tieren EW_6_5</p>	<p>Homo- und Heterosexualität Nein-Sagen (AB S. 27 od. AB "Liebevollte Beziehungen")</p>	<ul style="list-style-type: none"> – beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen. (K_4) – 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_5) – kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie adressatengerecht. (K_2)
		<p>5 Schwangerschaft und Geburt, Entwicklung vom Säugling zum Kleinkind</p>	<p>erklären die Bedeutung von Zellteilung für das Wachstum EW_6_1 beschreiben die Individualentwicklung des Menschen EW_6_2 nennen die Vererbung als Erklärung für Ähnlichkeiten und Unterschiede von Eltern und Nachkommen auf phänotypischer Ebene EW_6_10</p>	<p>Modellversuch – Fruchtblase Film zu den Phasen der Entwicklung im Mutterleib (z.B. Wunder des Lebens, FWU) Geschlechtergetrennte Unterrichts- bzw. Fragestunde Bioskop S. 254 / 255</p>	
		<p>6 Empfängnisverhütung Ungewollte Schwangerschaft</p>	<p>nennen Möglichkeiten der Empfängnisverhütung SF_6_17</p>	<p>Arbeitsteilige Gruppenarbeit und anschließende Ergebnispräsentation; Erstellung eines Lernplakates od. Verhütungs-Memory AB S. 37 / S. 34 Bioskop S. 259</p> <p>Außerschulische Kooperation</p> <p>Besuch der gynäkologischen Abteilung des St. Barbara Krankenhauses Alternativ: Einbindung eines externen Referenten</p> <p>Vernetzung mit anderen Fächern</p> <p>Religion, Deutsch, Sozialwissenschaften</p>	

		7 Sexuelle Belästigung		Bioskop S. 260 /261 Material zur Information: „Sex, Zahnspangen und der andere Stress“ , S. 100 /102 Verlag an der Ruhr	
--	--	---	--	---	--

Jahrgangstufe 7

1. Unterrichtsabschnitt (Sommer/ Herbst):

Inhaltsfeld: Energiefluss und Stoffkreisläufe

Fachlicher Kontext: Regeln der Natur

1. Erkunden eines Ökosystems

2. Unterrichtsabschnitt (Winter/Frühjahr):

Inhaltsfeld: Evolutionäre Entwicklung

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

1. Den Fossilien auf der Spur
2. Lebewesen und Lebensräume – dauernd in Veränderung
3. Vielfalt der Lebewesen als Ressource

3. Unterrichtsabschnitt (Frühjahr/Sommer):

Inhaltsfeld: Energiefluss und Stoffkreisläufe

(Fortsetzung) Fachlicher Kontext: Regeln der Natur (Fortsetzung)

2. Treibhauseffekt – die Biosphäre verändert sich

Lehrwerk: Bioskop 7/9

Projekt: Suchtberatung

Kooperation mit außerschulischen Organen: Forstamt Attendorn

Caritas
Suchtberatung
Olpe

Inhaltsfeld Energiefluss und Stoffkreisläufe (7.1)

Kontexte	Inhalte	Konzeptbezogene Kompetenzen SF=Struktur und Funktion EW=Entwicklung SY=System	Methodische Konkretisierung	Prozessbezogene Kompetenzen (inhaltsfeldübergreifend) E=Erkenntnisgewinnung K=Kommunikation B=Bewerten
Regeln der Natur	1. Erkunden eines Ökosystems Erkundung und Beschreibung eines ausgewählten Biotops: abiotische, biotische Faktoren Nahrungsbeziehung en, Produzenten, Konsumenten, Destruenten Energieumwandlung, Energiefluss, offene Systeme	Die Schülerinnen und Schülerunterscheiden zwischen Sporen- und Samenpflanzen, Bedeckt- und Nacktsamern und kennen einige typische Vertreter dieser Gruppen (SF 9_4). ... beschreiben die für ein Ökosystem charakteristischen Arten und erklären deren Bedeutung im Gesamtgefüge (SY 9_5). ... beschreiben das Zusammenleben in Tierverbänden, z. B. einer Wirbeltierherde oder eines staatenbildenden Insekts (SY 9_3). ... erklären die Bedeutung ausgewählter Umweltbedingungen für ein Ökosystem z. B Licht, Temperatur, Feuchtigkeit (SY 9_7). ... beschreiben ein ausgewähltes Ökosystem im Wechsel der Jahreszeiten (EW 9_6). ... beschreiben die langfristigen Veränderungen von Ökosystemen (EW 9_7). ... beschreiben und erklären das dynamische Gleichgewicht in der Räuber-Beute- Beziehung (SF 9_21). ... beschreiben verschiedene Nahrungsketten und - netze (SY 9_11). ... erklären die Wechselwirkung zwischen Produzenten, Konsumenten und Destruenten und erläutern ihre Bedeutung im Ökosystem (SF 9_20). ... beschreiben den Kohlenstoffkreislauf (SY 9_12). ... erklären das Prinzip der Fotosynthese als Prozess der Energieumwandlung von Lichtenergie in chemisch gebundene Energie (SF 9_6). ... beschreiben und erklären das Prinzip der Zellatmung als Prozess der Energieumwandlung von chemisch gebundener Energie in andere Energieformen (SF 9_5).	<ul style="list-style-type: none"> • Freilandarbeit (wahl-weise: Schulwäldchen, Wiese, Hecke) • Kennübungen und Bestimmung nach einfachen Bestimmungsschlüsseln zu Laub- und Nadelbäumen, Blütenpflanzen, Farnen, Moosen, Insekten, Spinnen, Bodenorganismen • Arbeiten mit Messgeräten (Thermometer, Luxmeter..), Lupe, Binokular, Mikroskop • Protokollieren • Zeichnen ausgewählter Pflanzen, Tiere • Kartierung /Vegetationsaufnahme • Bodenuntersuchung • Erstellen von Diagrammen, Lernplakaten • Präsentation der Ergebnisse • Kurzreferate 	Die Schülerinnen und Schüler ... beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und un- terscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E 1). ... führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (E 4). ... mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar (E 5). ... ermitteln mit Hilfe geeigneter Bestimmungsliteratur im Ökosystem häufig vor- kommende Arten (E 6). ... recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus (E7). ... 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 9). ... stellen Zusammenhänge zwischen biologischen und naturwissenschaftlichen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab (E 11). ... nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge (E12). ... beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen und Darstellungen, Struktur- Funktionsbeziehungen und dynamische Prozesse im Ökosystem (E 13). ... tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K1). ... kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K 2).

	<p style="text-align: center;">Individuelle Förderung</p> <p>Umgang mit Bestimmungsliteratur und Messgeräten</p>	<p>... beschreiben den Energiefluss in einem Ökosystem (SY 9_13).</p> <p>... beschreiben exemplarisch den Energiefluss zwischen den einzelnen Nahrungsebenen (SF 9_22).</p> <p style="text-align: center;">Absprachen zur Kompetenzüberprüfung:</p> <p>Überprüfen der Protokolle, Vegetationsaufnahmen, Zeichnungen, Kurzreferate</p>	<p style="text-align: center;">Vernetzung mit anderen Fächern</p> <p>Energiebegriff (Physik / Chemie)</p>	<p>... planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team (K 3).</p> <p>... beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen (K 4).</p> <p>... 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 5).</p> <p>... veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln (K 6).</p> <p>... beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. Alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien (K 7).</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Regeln der Natur</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">2. Treibhauseffekt – die Biosphäre verändert sich</p> <p>Veränderung von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen</p> <p>Biotop- und Artenschutz an ausgewählten Beispielen</p> <p>Treibhauseffekt und Nachhaltigkeit</p> <p style="text-align: center;">Individuelle Förderung</p> <p>Expertenvorträge (Schüler) zum</p>	<p>... beschreiben die stofflichen und energetischen Wechselwirkungen an einem ausgewählten Ökosystem und in der Biosphäre (SY 9_6).</p> <p>... erläutern die Zusammenhänge von Organismus, Population, Ökosystem und Biosphäre (SY 9_10).</p> <p>... beschreiben und bewerten die Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen (EW 9_8).</p> <p>... beschreiben an einem Beispiel die Umgestaltung der Landschaft durch den Menschen (EW 9_14).</p> <p>... beschreiben den Treibhauseffekt, seine bekannten Ursachen und beschreiben seine Bedeutung für die Biosphäre (SY 9_14).</p> <p>... beschreiben Eingriffe des Menschen in Ökosysteme und unterscheiden zwischen ökologischen und ökonomischen Aspekten (SY 9_15).</p> <p>... beschreiben den Schutz der Umwelt und die Erfüllung der Grundbedürfnisse aller Lebewesen sowie künftiger Generationen als Merkmale nachhaltiger Entwicklung (SY 9_16).</p> <p>... bewerten Eingriffe des Menschen im Hinblick auf seine Verantwortung für die Mitmenschen und die Umwelt (EW 9_15).</p> <p style="text-align: center;">Absprachen zur Kompetenzüberprüfung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dokumentation anthropogener Einflüsse auf das ausgewählte Biotop • Internetrecherche und Dokumentationen zum Treibhauseffekt mit anschließender Präsentation <p style="text-align: center;">Vernetzung mit anderen Fächern</p> <p>Treibhauseffekt (Chemie)</p>	<p>... beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Daten und Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten (B1).</p> <p>... unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen (B 2).</p> <p>... stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind (B 3).</p> <p>... binden biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an (B 7).</p> <p>... beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt (B 9).</p> <p>... bewerten an ausgewählten Beispielen die Beeinflussung globaler Kreisläufe und Stoffströme unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung (B 10).</p> <p>... erörtern an ausgewählten Beispielen Handlungsoptionen im Sinne der Nachhaltigkeit (B11).</p> <p>... nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur (Analyse von Wechselwirkungen), Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge (E 12).</p>

		aktuellen Stand der Diskussion	Produktbewertung		
--	--	--------------------------------	------------------	--	--

Inhaltsfeld Evolutionäre Entwicklung (7.2)

Kontexte	Inhalte	Konzeptbezogene Kompetenzen SF=Struktur und Funktion EW=Entwicklung SY=System	Methodische Konkretisierung	Prozessbezogene Kompetenzen (inhaltsfeldübergreifend) E=Erkenntnisgewinnung K=Kommunikation B=Bewerten
<p align="center">Vielfalt und Veränderung – eine Reise durch die Erdgeschichte</p>	<p align="center">3. Vielfalt der Lebewesen als Ressource/ 2. Lebewesen und –räume in Veränderung/ 1. Den Fossilien auf der Spur</p> <p>Erdzeitalter, Datierung</p> <p>Stammesentwicklung der Wirbeltiere und des Menschen</p> <p>Evolutionsmechanismen</p> <p>Wege der Erkenntnisgewinnung am Beispiel evolutionsbiologischer Forschung</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p align="center">Individuelle Förderung</p> </div> <p>Betreuung in Expertenrunden</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <p>... nennen Fossilien als Belege für Evolution (EW 9_11).</p> <p>... beschreiben und erklären die stammesgeschichtliche Verwandtschaft ausgewählter Pflanzen oder Tiere (EW 9_9).</p> <p>... erklären Angepasstheiten von Organismen an die Umwelt und belegen diese, z.B. an Schnabelformen-Nahrung, Blüten-Insekten (SF 9_23).</p> <p>... erläutern an einem Beispiel Mutationen und Selektion als Beispiele von Mechanismen der Evolution (z.B. Vogelschnäbel) (EW 9_12).</p> <p>... beschreiben die Abstammung des Menschen (EW 9_10).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p align="center">Absprachen zur Kompetenzüberprüfung:</p> </div> <p align="center">Produktbewertung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Erstellen einer Zeitleiste (Tapete/Schnur) • Kennenlernen von Fossilien (Sammlung) • Modell für Fossilien (Gipsabdruck) • Vergleich von Wirbeltiermerkmalen: Expertenrunde • Tabellarischer Vergleich eines Saurier-, Archaeopteryx- und Huhnenskeletts • Lernplakate • Vergleich verschiedener Vogelschnäbel (Sammlungspräparate, Gruppenpuzzle) • Evolutionsspiel • Arbeiten mit Stammbäumen (TPS- Methode) • Pferde- u. Menschenstammbaum als MAM (interaktives Tafelpuzzle) • Lernen an Stationen (Evolution des Menschen mit Schädelmodellen der Sammlung) • Kurzreferate • Hausaufgabe: Recherche: verschiedene Nutzpflanzen (z.B. Bäume, Heilkräuter) und ihre Herkunft <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p align="center">Vernetzung mit anderen Fächern</p> </div> <p>Schöpfungsgeschichte (Religion)</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <p>... erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E 2).</p> <p>... beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells (B 8).</p> <p>... analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch Kriterien geleitetes Vergleichen u.a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen (E 3).</p> <p>... wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht (E 8).</p> <p>... interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen (E 10).</p>

Jahrgangstufe 9.1 und 9.2

1. UE (Sommer/ Herbst): Kommunikation und Regulation
2. UE (Winter): Grundlagen der Vererbung
3. UE (Frühjahr): Individualentwicklung des Menschen
4. UE (Sommer): Sexualerziehung
Kommunikation und Regulation

Lehrwerk

1. Bioskop 7/9

Kooperation mit außerschulischen Organen:

- Aids Hilfe Kreis Olpe e.V.
- St. Barbara Krankenhaus Attendorn

Mögliche didaktische Schwerpunkte:

- Kooperatives Lernen (Think-Pair-Share; Gruppenpuzzle und Placemat-Verfahren)
- Produktorientierung (Erarbeitung von Präsentationen und Readern)
- Lernstrukturierende Methoden (Concept-Map; Glossar)
- Wissenschaftlich-deduktive Methodik: Von der Hypothese zur Theorie
- Schulung naturwissenschaftlichen Vorgehens: Experiment; Beobachtung; Analyse
- (Kreatives Schreiben zur Schulung der Schreib- und Lesekompetenz)

°Für die Sexualerziehung gelten die Richtlinien für die Sexualerziehung in Nordrhein-Westfalen.

Erklärung der Kürzel gemäß KLP:

Konzeptbezogene Kompetenzen: SF = Struktur und Funktion, EW = Entwicklung SY= System

Prozessbezogene Kompetenzen: E = Erkenntnisgewinnung K = Kommunikation; B = Bewerten

Inhaltsfeld: Kommunikation und Regulation					
Kontexte		Inhalte	Konzeptbezogene Kompetenzen SF=Struktur und Funktion EW=Entwicklung SY=System	Methodische Konkretisierung	Prozessbezogene Kompetenzen (inhaltsfeldübergreifend) E=Erkenntnisgewinnung K=Kommunikation B=Bewerten
Erkennen und reagieren	Krankheitserreger erkennen und abwehren	<p>1. Lebewesen bestehen aus Zellen</p> <p>Vergleich Pflanzen und Tierzelle LM Bild der eukaryotischen Zelle</p> <p>Modellvorstellung Zelle als Fabrik</p> <p>2. Krankheitserreger erkennen und abwehren</p> <p>a) Bakterien: Bau, Vermehrung und Übertragung am Bsp. der Salmonellose</p> <p>b) Antibiotika: Die stumpfe Waffe (MRSA), hist. Betrachtung des Penicillins und seiner Wirkung; Bakterien wehren sich: Resistenzbildung</p> <p>c) Viren als Krankheitserreger: H1N1 und HI-Virus; Vermehrungszyklen</p> <p>d) Immunsystem: Zelluläre und humorale Immunantwort; Schlüssel-Schloss-Prinzip; Antigen-Antikörper Reaktion</p> <p>e) Immunisierung: Aktive Immunisierung und passive Immunisierung, historische Bezüge zu Jenner, Montagu; Behring und Pasteur</p> <p>f) Abwehr körperfremder Stoffe</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>... beschreiben einzellige Lebewesen und begründen, dass sie als lebendige Systeme zu betrachten sind (Kennzeichen des Lebendigen. SY-9-1</p> <p>... erklären Zusammenhänge zwischen den Systemebenen Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus. SY-9-9</p> <p>... beschreiben typische Merkmale von Bakterien (Wachstum, Koloniebildung, Bau) (SF9-2)</p> <p>... beschreiben Bau (Hülle, Andockstelle, Erbmaterial) und das Prinzip der Vermehrung von Viren (benötigen Wirt und seinen Stoffwechsel). (SF9-3)</p> <p>...nennen wesentliche Bestandteile des Immunsystems und erläutern ihre Funktionen (humorale und zelluläre Immunabwehr) (SF9-17)</p> <p>... beschreiben die Antigen-Antikörper-Reaktion und erklären die aktive und passive Immunisierung. (SF9-18)</p> <p>... erklären die Bedeutung des Generations- und Wirtswechsels am Beispiel eines ausgewählten Endoparasiten z. B. Malariaerreger. (EW9-5)</p> <p>beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin. (EW9-4)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Erstellen von Lernplakaten und Präsentationen • Erstellen von Kurzreferaten und Anlegen von Lexikonartikeln • Auswerten historischer Quellen • Anlegen und Beimpfen von Übernacht-Kulturen (eventuell unter Verwendung von natürlichen Bakterioziden) • Fallanalysen (H1N1; EHEC; Salmonellose) 	<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>... wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht. E 8</p> <p>... nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge. E12</p> <p>... tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. K 1</p> <p>... beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien. K 4</p> <p>... 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 5</p> <p>... beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien. K 7</p> <p>... beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung. B 5</p> <p>... benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer und anderer naturwissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen. B6</p> <p>... beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt. B 9</p>
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Absprachen zur Kompetenzüberprüfung: </div> <p>Einsammeln und Überprüfen von Kurzreferaten und Lexikonartikeln; Produktbewertung</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Vernetzung mit anderen Fächern </div> <p>Aidsprävention* (BI; KR; ER)</p>		

Erkennen und reagieren	Nicht zu viel und nicht zu wenig: Zucker im Blut	<p>3. Nicht zu viel und nicht zu wenig: Zucker im Blut</p> <p>a) Enzymatischer Abbau von Glucose</p> <p>b) Steuerung und Regelung: Regelkreise (positive/negative Rückkopplung)</p> <p>c) Regelung des Blutzuckerspiegels: Diabetes melitus (Typ I und II): Krankheitsbild; Therapie und Messverfahren; Insulin, Glukagon und Adrenalin als Antagonisten im Regelkreis</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>...erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel Diabetes mellitus. SF-9-19</p> <p>... stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen beim Informationsaustausch dar, u.a. bei einem Sinnesorgan und bei der hormonellen Steuerung. SY9-4</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px auto; width: fit-content;"> Absprachen zur Kompetenzüberprüfung: </div> <p style="text-align: center;">Produktbewertung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Erstellen und Auswerten von Pfeildiagrammen • Auswerten von Tabellen, Diagrammen und Statistiken • Analysieren und bewerten von Trends (Kinder und Altersdiabetes) 	<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>... interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen. E 10</p> <p>... nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge. E12</p> <p>... veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln. K 6</p> <p>... beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung. B 5</p> <p>... beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells. B 8</p>
-------------------------------	---	---	---	--	--

Inhaltsfeld: Grundlagen der Vererbung

Kontexte	Inhalte	Konzeptbezogene Kompetenzen SF=Struktur und Funktion EW=Entwicklung SY=System	Methodische Konkretisierung	Prozessbezogene Kompetenzen (inhaltsfeldübergreifend) E=Erkenntnisgewinnung K=Kommunikation B=Bewerten
<p align="center">Gene – Bauleitungen für Lebewesen</p>	<p align="center">1. Gene – Puzzle des Lebens</p> <p>Gene – Puzzle des Lebens</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Bedeutung des Zellkerns • Chromosomen – Träger der Erbinformation • Mitose und Meiose • Genetische Variabilität • Vom Gen zum Merkmal • Mutationen und Modifikationen • Die Mendelschen Regeln der Vererbung • Chromosomen-Theorie der Vererbung • Intermediäre Erbgänge • Züchtungsmethoden <p>Genetische Familienberatung*</p> <ul style="list-style-type: none"> • Genetisch bedingte Behinderungen: Trisomie 21 • Untersuchung von Familienstammbäumen 	<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>... beschreiben die Zelle und die Funktion ihrer wesentlichen Bestandteile ausgehend vom lichtmikroskopischen Bild einer Zelle (<i>hier: Zellkern</i>) SY 9-2</p> <p>... beschreiben vereinfacht den Vorgang der Mitose und erklären ihre Bedeutung. EW9-1</p> <p>... beschreiben das Prinzip der Meiose am Beispiel des Menschen und erklären ihre Bedeutung. EW9-2</p> <p>... beschreiben vereinfacht den Vorgang der Umsetzung vom Gen zum Merkmal an einem Beispiel (Blütenfarbe, Haarfarbe). SF9-15</p> <p>... beschreiben den Unterschied zwischen Mutation und Modifikation. EW9-14</p> <p>... beschreiben und erläutern typische Erbgänge an Beispielen. SF9-12</p> <p>...wenden die Mendelschen Regeln auf einfache Beispiele an. SF9-13</p> <p>... beschreiben Chromosomen als Träger der genetischen Information und deren Rolle bei der Zellteilung. SF9-14</p> <p>...beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin. EW9-4</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p align="center">Absprachen zur Kompetenzüberprüfung:</p> </div> <p align="center">Produktbewertung und Prozessbewertung von Präsentationen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Auswerten wissenschaftlicher Experimente • Wissenschaftlich deduktive Methodik • Erstellen von Präsentationen • Errechnen der chromosomalen Kombinationsmöglichkeiten • Erstellen und auswerten von Kreuzungsschemata (mono/dihybride Erbgänge) • Beschreiben von Phänotypen • Analysieren von Stammbäumen 	<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>... erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. E2</p> <p>... führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese. E4</p> <p>...recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. E7</p> <p>...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, Struktur-Funktionsbeziehungen E13</p> <p>... tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. K 1</p> <p>... kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht. K 2</p> <p>... planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. K 3</p> <p>... stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen naturwissenschaftliche Kenntnisse bedeutsam sind. B3</p> <p>... beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung B 5</p> <p>...benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer und anderer naturwissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen. B6</p>
	<p align="center">2. Genetische Familienberatung</p>			

				Vernetzung mit anderen Fächern	
				Bioethik (KR; ER)	

Inhaltsfeld: Sexualerziehung°

Kontexte		Inhalte	Konzeptbezogene Kompetenzen SF=Struktur und Funktion EW=Entwicklung SY=System	Methodische Konkretisierung	Prozessbezogene Kompetenzen (inhaltsfeldübergreifend) E=Erkenntnisgewinnung K=Kommunikation B=Bewerten
Sexualerziehung°	Sexualerziehung	<ul style="list-style-type: none"> • Pubertät und Geschlechtsreife bei Jungen und Mädchen • Hormonelle Regulation des weiblichen Zyklus • Schwangerschaft und Geburt • Methoden der Empfängnisverhütung: Partnerschaft und Verhütung 	<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>... benennen Vor- und Nachteile verschiedener Verhütungsmethoden. SF9-16</p> <p>... erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel der Sexualhormone. SF-9-19</p> <p>... beschreiben Befruchtung, Keimesentwicklung, Geburt (sowie den Alterungsprozess und den Tod als Stationen der Individualentwicklung des Menschen). EW9-3</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p align="center">Abspraken zur Kompetenzüberprüfung:</p> </div> <p>Einsammeln und Überprüfen der erstellten Diagramme und Recherchen: Produktbewertung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analysieren und Auswerten hormoneller Regelkreisläufe • Erstellen von Fließ- und Pfeildiagrammen • Auswerten von Tabellen, Diagrammen und Modellen • Analyse ethischer Standpunkte und begründete Stellungnahme <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p align="center">Vernetzung mit anderen Fächern</p> </div> <p align="center">KR/ER</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>... recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. E7</p> <p>...beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung. B 5</p>

Inhaltsfeld: Individualentwicklung des Menschen

Kontexte	Inhalte	Konzeptbezogene Kompetenzen SF=Struktur und Funktion EW=Entwicklung SY=System	Methodische Konkretisierung	Prozessbezogene Kompetenzen (inhaltsfeldübergreifend) E=Erkenntnisgewinnung K=Kommunikation B=Bewerten
<p>Stationen eines Lebens – Verantwortung für das Leben</p> <p>2. Verantwortungsvoller Umgang mit dem Körper 1. Embryonen und Embryonenschutz</p>	<p>Embryonen und Embryonenschutz*</p> <p>PID und Embryonenschutz</p> <p>Methoden der Fortpflanzungsmedizin</p> <p>Ethische Implikationen der modernen Reproduktionsmedizin</p> <p>Ein menschliches Leben von der Geburt bis zum Tod</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>...beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin. EW9-4</p> <p>beschreiben Befruchtung, Keimesentwicklung, Geburt (sowie den Alterungsprozess und den Tod als Stationen der Individualentwicklung des Menschen) EW9-3</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p align="center">Absprachen zur Kompetenzüberprüfung:</p> </div> <p>Prozess- und Produktbewertung von Plenumsdiskussionen und kreativen Schreibprozessen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analysieren und Auswerten wissenschaftlicher, ethischer und juristischer Originaltexte • Begründete Stellungnahme (z.B. Kreatives Schreiben) • Lernstrukturierende Methoden: Mind-Map; Organigramm; Cluster, etc. • Vorbereitung und Durchführung einer Plenumsdiskussion 	<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>... recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. E7</p> <p>... tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. K 1</p> <p>... wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht. E 8</p> <p>... tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. K 1</p> <p>... beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Daten und Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten B 1</p> <p>... unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen. B 2</p> <p>...stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind. B 3</p>

Inhaltsfeld: Erkennen und Reagieren

Kontexte		Inhalte	Konzeptbezogene Kompetenzen SF=Struktur und Funktion EW=Entwicklung SY=System	Methodische Konkretisierung	Prozessbezogene Kompetenzen (inhaltsfeldübergreifend) E=Erkenntnisgewinnung K=Kommunikation B=Bewerten
Erkennen und reagieren	Signale senden und empfangen	<p>Signale: senden, empfangen und verarbeiten</p> <p>a) Vom Reiz zur Wahrnehmung: Reizrezeption am Bsp. der menschlichen Haut und ihrer Rezeptoren</p> <p>b) Das Lichtsinnesorgan Auge: Aufbau des Auges; Struktur und Funktion der Sinneszellen; optische Täuschungen und räumliche Wahrnehmung</p> <p>c) Nervenzellen: Aufbau eines Neurons; Nervenzellen und Signalübertragung; Informationsübertragung an Synapsen</p> <p>d) Das ZNS: Funktion der Hirnbereiche am Bsp. von Alzheimer</p> <p>e) Das periphere Nervensystem: Antagonismus des Sympathikus/Parasympathikus;</p> <p>f) Reiz-Reaktion: Reflexbogen und EVA-Prinzip</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>... beschreiben verschieden differenzierte Zellen von (<i>Pflanzen und</i>) Tieren und deren Funktion innerhalb von Organen. SF9-1</p> <p>... beschreiben den Aufbau des Nervensystems einschließlich ZNS und erklären die Funktion im Zusammenwirken mit Sinnesorganen und Effektor (Reiz-Reaktionsschema). SF9-10</p> <p>... beschreiben das Prinzip des eigenen Lernvorganges über einfache Gedächtnismodelle. SF9-11</p> <p>... erklären Zusammenhänge zwischen den Systemebenen Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus. SY9-9</p> <p>... stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen beim Informationsaustausch dar, u.a. bei einem Sinnesorgan und bei der hormonellen Steuerung. SY9-4</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Erstellen und Auswerten von Diagrammen • Anfertigen von Lernplakaten • Präsentation der Ergebnisse • Erstellen von Kurzreferaten • Anfertigen von modellhaften und schematischen Zeichnungen • Experimente zur Ermittlung der Reizschwelle; Reaktionsgeschwindigkeit, Gedächtnisbildung und der räumlichen Wahrnehmung 	<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>... beobachten und beschreiben Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung. E1</p> <p>...erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. E2</p> <p>...führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese. E 4</p> <p>... nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung Naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge. E12</p> <p>...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 5</p> <p>... beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung. B 5</p>
		<p>Absprachen zur Kompetenzüberprüfung:</p> <p>Produktbewertung und Prozessbewertung</p>			