



Pascal Gymnasium
GREVENBROICH

Schulinternes Curriculum

- Biologie -

Sekundarstufe I

(Jg. 5) Inhaltsfeld / Inhaltliche Schwerpunkte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Die Schülerinnen und Schüler können...</i>	Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Die Schülerinnen und Schüler können...</i>												
<p>IF 2: Mensch und Gesundheit</p> <p>Bewegungssystem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abschnitte des Skeletts und ihre Funktionen • Grundprinzip von Bewegungen 	<ul style="list-style-type: none"> • das Grundprinzip des Zusammenwirkens von Skelett und Muskulatur bei Bewegungen erklären (UF1), • Empfehlungen zur Gesunderhaltung des Körpers und zur Suchtprophylaxe unter Verwendung von biologischem Wissen entwickeln. (B3, B4, K4). <table border="1" data-bbox="577 327 1155 384"> <tr> <td>MR</td> <td>IL</td> <td>BNE</td> <td>GCz</td> <td>FCdZ</td> <td>UWEE</td> </tr> <tr> <td>DM</td> <td>ZV</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Gesundheitserziehung, Körperhaltung, Sport und Bewegung</p>	MR	IL	BNE	GCz	FCdZ	UWEE	DM	ZV					<p>Umgang mit Fachwissen</p> <ul style="list-style-type: none"> • erworbenes Wissen über biologische Phänomene unter Verwendung einfacher Konzepte nachvollziehbar darstellen und Zusammenhänge erläutern (UF1), <p>Kommunikation</p> <ul style="list-style-type: none"> • eigene Aussagen fachlich sinnvoll begründen, faktenbasierte Gründe von intuitiven Meinungen unterscheiden sowie bei Unklarheiten sachlich nachfragen (K4), <p>Bewertung</p> <ul style="list-style-type: none"> • kriteriengeleitet eine Entscheidung für eine Handlungsoption treffen (B3), • Bewertungen und Entscheidungen begründen (B4).
MR	IL	BNE	GCz	FCdZ	UWEE									
DM	ZV													
<p>IF 1: Vielfalt und Anpasstheit von Lebewesen I</p> <p>Naturwissenschaft Biologie – Merkmale von Lebewesen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kennzeichen des Lebendigen, • die Zelle als strukturelle Grundeinheit von Organismen, • Schritte der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung 	<ul style="list-style-type: none"> • 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), • 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 identifizieren (E2, E5). 	<p>Umgang mit Fachwissen</p> <ul style="list-style-type: none"> • das zur Lösung einfacher vorgegebener Aufgaben und Problemstellungen erforderliche biologische Fachwissen auswählen und anwenden (UF2), • biologische Objekte und Vorgänge nach vorgegebenen Kriterien ordnen (UF3), <p>Erkenntnisgewinnung</p> <ul style="list-style-type: none"> • in einfachen Zusammenhängen Probleme erkennen und Fragen formulieren, die sich mit biologischen Methoden klären lassen (E1), • Strukturen und Veränderungen wahrnehmen, ggf. kriteriengeleitet vergleichen sowie zwischen der Beschreibung und der Deutung unterscheiden (E2), • bei angeleiteten Untersuchungen und Experimenten Handlungsschritte nachvollziehen und unter Beachtung von Sicherheitsaspekten durchführen, einfache Experimente selbst planen sowie biologische Methoden sachgerecht anwenden (E4), • Beobachtungen und Messdaten ordnen sowie mit Bezug auf die zugrundeliegende Fragestellung oder Vermutung auswerten und daraus Schlüsse ziehen (E5), <p>Kommunikation</p> <ul style="list-style-type: none"> • das Vorgehen und wesentliche Ergebnisse bei Untersuchungen und Experimenten in vorgegebenen Formaten (Protokolle, Tabellen, Skizzen, Diagramme, mikroskopische Zeichnungen) dokumentieren (K1). 												

IF 1: Vielfalt und Anpasstheit von Lebewesen II

Vielfalt und Anpasstheiten von Wirbeltieren:

- Überblick über die Wirbeltierklassen,
- charakteristische Merkmale und Lebensweisen ausgewählter Organismen,
- Züchtung, Nutztierhaltung, Tierschutz

- 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, Individualentwicklung oder Sozialverhalten erklären (UF1, UF4),
- Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen Wild- und Nutztieren durch gezielte Züchtung erklären und auf Vererbung zurückführen (UF2, UF4),
- den Aufbau von Säugetier- und Vogelknochen vergleichend untersuchen und wesentliche Eigenschaften anhand der Ergebnisse erklären (E3, E4, E5).
- verschiedene Formen der Nutztierhaltung beschreiben und im Hinblick auf ausgewählte Kriterien erörtern (B1, B2).

MR	IL	BNE	GCz	FCdZ	UWEE
DM	ZV				

- 1) Tierhaltungsformen, Bio-Produkte, Ernährungs- und Konsumverhalten – Einfluss des Verbrauchers
- 2) Eisbären und Klimawandel
- 3) Ökologische Vielfalt wertschätzen

Bezüge zum Medienkompetenzrahmen

Medienkompetenz 2, Teilkompetenz 2.1 und 2.2: Die SuS recherchieren zielgerichtet und wenden dabei Suchstrategien an, indem sie Steckbriefe zu einzelnen Organismen erstellen. Dabei wählen sie aus der riesigen Informationsfülle jene aus, die zur Fragestellung gehören.

Medienkompetenz 4, Teilkompetenz 4.2: SuS beurteilen die Wirkung und Aussageabsicht von Internetquellen und Filmen am Beispiel der Darstellung von Tierhaltungsformen durch unterschiedliche Interessengruppen (Umweltverbände, Bauernverbände...).

Medienkompetenz 5, Teilkompetenz 5.2: SuS reflektieren und beurteilen die Verbreitung von Informationen zur Tierhaltung im Internet und setzen diese in Bezug zu einem persönlichen Meinungsbildungsprozess hinsichtlich des eigenen Konsums.

Umgang mit Fachwissen

- erworbenes Wissen über biologische Phänomene unter Verwendung einfacher Konzepte nachvollziehbar darstellen und Zusammenhänge erläutern (UF1),
- das zur Lösung einfacher vorgegebener Aufgaben und Problemstellungen erforderliche biologische Fachwissen auswählen und anwenden (UF2),
- biologische Objekte und Vorgänge nach vorgegebenen Kriterien ordnen (UF3),
- neu erworbene biologische Konzepte in vorhandenes Wissen eingliedern und Alltagsvorstellungen hinterfragen (UF4),

Erkenntnisgewinnung

- Vermutungen zu biologischen Fragestellungen auf der Grundlage von Alltagswissen und einfachen fachlichen Konzepten formulieren (E3),
- bei angeleiteten Untersuchungen und Experimenten Handlungsschritte nachvollziehen und unter Beachtung von Sicherheitsaspekten durchführen, einfache Experimente selbst planen sowie biologische Methoden sachgerecht anwenden (E4),
- Beobachtungen und Messdaten ordnen sowie mit Bezug auf die zugrundeliegende Fragestellung oder Vermutung auswerten und daraus Schlüsse ziehen (E5),

Bewertung

- in einer einfachen Bewertungssituation biologische Fakten nennen sowie die Interessen der Handelnden und Betroffenen beschreiben (B1),
- Bewertungskriterien und Handlungsoptionen benennen (B2).

IF 1: Vielfalt und Anpasstheit von Lebewesen III

Vielfalt und Anpasstheiten von Samenpflanzen:

- Grundbauplan,
- Funktionszusammenhang der Pflanzenorgane,
- Bedeutung der Fotosynthese,
- Fortpflanzung und Ausbreitung,
- Keimung, Artenkenntnis

- das Zusammenwirken der verschiedenen Organe einer Samen- pflanze an einem Beispiel erläutern (UF1),
- den Zusammenhang zwischen der Struktur von Früchten und Samen und deren Funktion für die Fortpflanzung und Ausbreitung von Pflanzen darstellen (UF2, UF3),
- die Bedeutung der Fotosynthese für das Leben von Pflanzen und Tieren erklären (UF4).
- einen Bestimmungsschlüssel (auch digital) zur Identifizierung ein- heimischer Samenpflanzen sachgerecht anwenden und seine algorithmische Struktur beschreiben (E2, E4, E5, E7),
- Blüten fachgerecht präparieren und deren Aufbau darstellen (E2, E4, K1),
- 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),
- mit einfachen Funktionsmodellen Mechanismen der Samenverbreitung erklären (E6),
- eine Wortgleichung zum Prozess der Energieumwandlung bei der Fotosynthese aufstellen (E6).

MR	IL	BNE	GCz	FCdZ	UWEE
DM	ZV				

- 1) Ökologische Vielfalt wertschätzen
- 2) Naturschutz

Umgang mit Fachwissen

- erworbenes Wissen über biologische Phänomene unter Verwendung einfacher Konzepte nachvollziehbar darstellen und Zusammenhänge erläutern (UF1),
- das zur Lösung einfacher vorgegebener Aufgaben und Problemstellungen erforderliche biologische Fachwissen auswählen und anwenden (UF2),
- biologische Objekte und Vorgänge nach vorgegebenen Kriterien ordnen (UF3),
- neu erworbene biologische Konzepte in vorhandenes Wissen eingliedern und Alltagsvorstellungen hinterfragen (UF4),

Erkenntnisgewinnung

- in einfachen Zusammenhängen Probleme erkennen und Fragen formulieren, die sich mit biologischen Methoden klären lassen (E1),
- Strukturen und Veränderungen wahrnehmen, ggf. kriteriengeleitet vergleichen sowie zwischen der Beschreibung und der Deutung unterscheiden (E2),
- Vermutungen zu biologischen Fragestellungen auf der Grundlage von Alltagswissen und einfachen fachlichen Konzepten formulieren (E3),
- bei angeleiteten Untersuchungen und Experimenten Handlungsschritte nachvollziehen und unter Beachtung von Sicherheitsaspekten durchführen, einfache Experimente selbst planen sowie biologische Methoden sachgerecht anwenden (E4),
- Beobachtungen und Messdaten ordnen sowie mit Bezug auf die zugrundeliegende Fragestellung oder Vermutung auswerten und daraus Schlüsse ziehen (E5),
- mit einfachen Struktur- und Funktionsmodellen biologische Phänomene veranschaulichen und erklären (E6),
- in einfachen biologischen Zusammenhängen Schritte der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung nachvollziehen und Aussagen konstruktiv kritisch hinterfragen (E7),

Kommunikation

- das Vorgehen und wesentliche Ergebnisse bei Untersuchungen und Experimenten in vorgegebenen Formaten (Protokolle, Tabellen, Skizzen, Diagramme, mikroskopische Zeichnungen) dokumentieren (K1).

(Jg. 6) Inhaltsfeld / Inhaltliche Schwerpunkte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Übergeordnete Kompetenzerwartungen														
<p>IF 2: Mensch und Gesundheit</p> <p>Ernährung und Verdauung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nahrungsbestandteile und ihre Bedeutung, Verdauungsorgane und Verdauungsvorgänge, ausgewogene Ernährung 	<ul style="list-style-type: none"> 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), einen Zusammenhang zwischen Nahrungsaufnahme, Energiebedarf und unterschiedlicher Belastung des Körpers herstellen (UF4), 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), Lebensmittel anhand von ausgewählten Qualitätsmerkmalen beurteilen (B1, B2). <table border="1" data-bbox="456 730 1122 788"> <tr> <td>MR</td> <td>IL</td> <td>BNE</td> <td></td> <td>GCz</td> <td>FCdZ</td> <td>UWE</td> </tr> <tr> <td>DM</td> <td>ZV</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>E</td> </tr> </table> <p>Gesunde Lebensführung - Ernährung</p>	MR	IL	BNE		GCz	FCdZ	UWE	DM	ZV					E	<p>Umgang mit Fachwissen</p> <ul style="list-style-type: none"> erworbenes Wissen über biologische Phänomene unter Verwendung einfacher Konzepte nachvollziehbar darstellen und Zusammenhänge erläutern (UF1), neu erworbene biologische Konzepte in vorhandenes Wissen eingliedern und Alltagsvorstellungen hinterfragen (UF4), <p>Erkenntnisgewinnung</p> <ul style="list-style-type: none"> in einfachen Zusammenhängen Probleme erkennen und Fragen formulieren, die sich mit biologischen Methoden klären lassen (E1), Strukturen und Veränderungen wahrnehmen, ggf. kriteriengeleitet vergleichen sowie zwischen der Beschreibung und der Deutung unterscheiden (E2), Vermutungen zu biologischen Fragestellungen auf der Grundlage von Alltagswissen und einfachen fachlichen Konzepten formulieren (E3), bei angeleiteten Untersuchungen und Experimenten Handlungsschritte nachvollziehen und unter Beachtung von Sicherheitsaspekten durchführen, einfache Experimente selbst planen sowie biologische Methoden sachgerecht anwenden (E4), Beobachtungen und Messdaten ordnen sowie mit Bezug auf die zugrundeliegende Fragestellung oder Vermutung auswerten und daraus Schlüsse ziehen (E5), mit einfachen Struktur- und Funktionsmodellen biologische Phänomene veranschaulichen und erklären (E6), <p>Kommunikation</p> <ul style="list-style-type: none"> das Vorgehen und wesentliche Ergebnisse bei Untersuchungen und Experimenten in vorgegebenen Formaten (Protokolle, Tabellen, Skizzen, Diagramme, mikroskopische Zeichnungen) dokumentieren (K1), <p>Bewertung</p> <ul style="list-style-type: none"> in einer einfachen Bewertungssituation biologische Fakten nennen sowie die Interessen der Handelnden und Betroffenen beschreiben (B1), Bewertungskriterien und Handlungsoptionen benennen (B2).
MR	IL	BNE		GCz	FCdZ	UWE										
DM	ZV					E										
<p>IF 2: Mensch und Gesundheit</p> <p>Atmung und Blutkreislauf:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bau und Funktion der Atmungsorgane, Gasaustausch in der Lunge, Blutkreislauf, Bau und Funktion des Herzens, Zusammensetzung und Aufgaben des Blutes, 	<ul style="list-style-type: none"> Blut als Transportmittel für Nährstoffe, Sauerstoff, Kohlenstoffdioxid und Harnstoff beschreiben und die Bedeutung des Transports für die damit zusammenhängenden Stoffwechselfvorgänge erläutern (UF1, UF2, UF4), die Folgen des Tabakkonsums für den Organismus erläutern (UF1, UF2, K4). Empfehlungen zur Gesunderhaltung des Körpers und zur Suchtprophylaxe unter Verwendung von biologischem Wissen entwickeln. (B3, B4, K4). 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), 	<p>Umgang mit Fachwissen</p> <ul style="list-style-type: none"> erworbenes Wissen über biologische Phänomene unter Verwendung einfacher Konzepte nachvollziehbar darstellen und Zusammenhänge erläutern (UF1), das zur Lösung einfacher vorgegebener Aufgaben und Problemstellungen erforderliche biologische Fachwissen auswählen und anwenden (UF2), neu erworbene biologische Konzepte in vorhandenes Wissen eingliedern und Alltagsvorstellungen hinterfragen (UF4), <p>Erkenntnisgewinnung</p> <ul style="list-style-type: none"> in einfachen Zusammenhängen Probleme erkennen und Fragen formulieren, die sich mit biologischen Methoden klären lassen (E1), 														

<ul style="list-style-type: none"> Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und Nährstoff- sowie Sauerstoffbedarf, Gefahren von Tabakkonsum 	<ul style="list-style-type: none"> 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). <table border="1" data-bbox="454 319 1025 376"> <tr> <td>MR</td> <td>IL</td> <td>BNE</td> <td>GCz</td> <td>FCdZ</td> <td>UWE</td> </tr> <tr> <td>DM</td> <td>ZV</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>E</td> </tr> </table> <p>Gesunde Lebensführung – Sport - Suchtprophylaxe</p> <p>Bezug zum Medienkompetenzrahmen</p> <p><u>Medienkompetenz 1</u>, Teilkompetenz 1.2: Die SuS erstellen und beschriften Aufnahmen eines mikroskopischen Präparates digital.</p>	MR	IL	BNE	GCz	FCdZ	UWE	DM	ZV				E	<ul style="list-style-type: none"> Strukturen und Veränderungen wahrnehmen, ggf. kriteriengeleitet vergleichen sowie zwischen der Beschreibung und der Deutung unterscheiden (E2), Vermutungen zu biologischen Fragestellungen auf der Grundlage von Alltagswissen und einfachen fachlichen Konzepten formulieren (E3), bei angeleiteten Untersuchungen und Experimenten Handlungsschritte nachvollziehen und unter Beachtung von Sicherheitsaspekten durchführen, einfache Experimente selbst planen sowie biologische Methoden sachgerecht anwenden (E4), Beobachtungen und Messdaten ordnen sowie mit Bezug auf die zugrundeliegende Fragestellung oder Vermutung auswerten und daraus Schlüsse ziehen (E5), mit einfachen Struktur- und Funktionsmodellen biologische Phänomene veranschaulichen und erklären (E6), <p>Kommunikation</p> <ul style="list-style-type: none"> das Vorgehen und wesentliche Ergebnisse bei Untersuchungen und Experimenten in vorgegebenen Formaten (Protokolle, Tabellen, Skizzen, Diagramme, mikroskopische Zeichnungen) dokumentieren (K1), eigene Aussagen fachlich sinnvoll begründen, faktenbasierte Gründe von intuitiven Meinungen unterscheiden sowie bei Unklarheiten sachlich nachfragen (K4), <p>Bewertung</p> <ul style="list-style-type: none"> kriteriengeleitet eine Entscheidung für eine Handlungsoption treffen (B3), Bewertungen und Entscheidungen begründen (B4).
MR	IL	BNE	GCz	FCdZ	UWE									
DM	ZV				E									
<p>IF 3: Sexualerziehung</p> <ul style="list-style-type: none"> körperliche und seelische Veränderungen in der Pubertät, Bau und Funktion der Geschlechtsorgane, Körperpflege und Hygiene, Geschlechtsverkehr, Empfängnisverhütung, Befruchtung, Schwangerschaft 	<ul style="list-style-type: none"> körperliche und seelische Veränderungen in der Pubertät erläutern (UF1, UF2), Bau und Funktion der menschlichen Geschlechtsorgane erläutern (UF1), den weiblichen Zyklus in Grundzügen erklären (UF1, UF4), Methoden der 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) anhand von Ultraschallbildern die Entwicklung eines Embryos bzw. Fötus beschreiben und das Wachstum mit der Vermehrung von Zellen erklären (E1, E2, E5, UF4). den Sprachgebrauch im Bereich der Sexualität kritisch reflektieren und sich situationsangemessen, respektvoll und geschlechtersensibel ausdrücken (B2, B3). <table border="1" data-bbox="454 1390 1025 1447"> <tr> <td>MR</td> <td>IL</td> <td>BNE</td> <td>GCz</td> <td>FCdZ</td> <td>UWE</td> </tr> <tr> <td>DM</td> <td>ZV</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>E</td> </tr> </table> <p>Sexualerziehung – Respekt, Toleranz, Wertschätzung vielfältiger Lebensentwürfe</p>	MR	IL	BNE	GCz	FCdZ	UWE	DM	ZV				E	<p>Umgang mit Fachwissen</p> <ul style="list-style-type: none"> erworbenes Wissen über biologische Phänomene unter Verwendung einfacher Konzepte nachvollziehbar darstellen und Zusammenhänge erläutern (UF1), das zur Lösung einfacher vorgegebener Aufgaben und Problemstellungen erforderliche biologische Fachwissen auswählen und anwenden (UF2), neu erworbene biologische Konzepte in vorhandenes Wissen eingliedern und Alltagsvorstellungen hinterfragen (UF4), <p>Erkenntnisgewinnung</p> <ul style="list-style-type: none"> in einfachen Zusammenhängen Probleme erkennen und Fragen formulieren, die sich mit biologischen Methoden klären lassen (E1), Strukturen und Veränderungen wahrnehmen, ggf. kriteriengeleitet vergleichen sowie zwischen der Beschreibung und der Deutung unterscheiden (E2), Beobachtungen und Messdaten ordnen sowie mit Bezug auf die zugrundeliegende Fragestellung oder Vermutung auswerten und daraus Schlüsse ziehen (E5), <p>Bewertung</p> <ul style="list-style-type: none"> Bewertungskriterien und Handlungsoptionen benennen (B2), kriteriengeleitet eine Entscheidung für eine Handlungsoption treffen (B3).
MR	IL	BNE	GCz	FCdZ	UWE									
DM	ZV				E									

Bezug zum Medienkompetenzrahmen

Medienkompetenz 5, Teilkompetenz 5.2 und 5.3: SuS erkennen, dass in Medien bestimmte Schönheitsideale vermittelt werden und reflektieren dies kritisch (z.B. Germanys Next Topmodel)

(Jg. 7) Inhaltsfeld / Schlüsselbegriffe	Kontext / Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p>Energiefluss und Stoffkreisläufe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abiotische und biotische Faktoren, • Nahrungsbeziehungen (Produzenten, Konsumenten, Destruenten) • Energieumwandlung, • Energiefluss, • Arten- und Biotopschutz, • Nachhaltigkeit 	<p>Erkunden eines Ökosystems am Beispiel des Waldes</p> <p><i>Struktur und Funktion</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • erklären das Prinzip der Fotosynthese als Prozess der Energieumwandlung von Lichtenergie in chemisch gebundene Energie. • beschreiben die Nahrungspyramide unter energetischem Aspekt. • erklären die Wechselwirkung zwischen Produzenten, Konsumenten und Destruenten und erläutern ihre Bedeutung im Ökosystem. • beschreiben und erklären das dynamische Gleichgewicht in der Räuber-Beute-Beziehung. • beschreiben exemplarisch den Energiefluss zwischen den einzelnen Nahrungsebenen. • erklären Angepasstheiten von Organismen an die Umwelt und belegen diese, z.B. an Schnabelformen-Nahrung, Blüten-Insekten. <p><i>Entwicklung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben ein ausgewähltes Ökosystem im Wechsel der Jahreszeiten. • beschreiben die langfristigen Veränderungen von Ökosystemen. • beschreiben und bewerten die Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen. • beschreiben an einem Beispiel die Umgestaltung der Landschaft durch den Menschen. • bewerten Eingriffe des Menschen im Hinblick auf seine Verantwortung für die Mitmenschen und die Umwelt. <p><i>System</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben das Zusammenleben in Tierverbänden, z. B. einer Wirbeltierherde oder eines staatenbildenden Insekts. • beschreiben die für ein Ökosystem charakteristischen Arten und erklären deren Bedeutung im Gesamtgefüge. • beschreiben die stofflichen und energetischen Wechselwirkungen an einem ausgewählten Ökosystem und in der Biosphäre. S erklären die Bedeutung ausgewählter Umweltbedingungen für ein Ökosystem z. B Licht, Temperatur, Feuchtigkeit. • erläutern die Zusammenhänge von Organismus, Population, Ökosystem und Biosphäre. 	<p><i>Erkenntnisgewinnung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. • analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen u.a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen. • mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar. • ermitteln mit Hilfe geeigneter Bestimmungsliteratur im Ökosystem häufig vorkommende Arten. • recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. • wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie • auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht. • 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. • interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen. • stellen Zusammenhänge zwischen biologischen und naturwissenschaftlichen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab (<i>hier vor allem in Bezug auf Angepasstheit</i>). • nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge. • beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen und Darstellungen u.a. (<i>die Speicherung und Weitergabe genetischer Information</i>) Struktur-Funktionsbeziehungen und dynamische Prozesse im Ökosystem. <p><i>Kommunikation</i></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. • kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht. • planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. • beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln

	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben verschiedene Nahrungsketten und -netze. • beschreiben den Kohlenstoffkreislauf. S beschreiben den Energiefluss in einem Ökosystem. • beschreiben den Schutz der Umwelt und die Erfüllung der Grundbedürfnisse aller Lebewesen sowie künftiger Generationen als Merkmale nachhaltiger Entwicklung. <table border="1" data-bbox="454 300 1070 376"> <tr> <td>MR</td> <td>IL</td> <td>BNE</td> <td>GCz</td> <td>FCdZ</td> <td>UWEE</td> </tr> <tr> <td>DM</td> <td>ZV</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Buchenwälder Europas als Naturerbestätte</p>	MR	IL	BNE	GCz	FCdZ	UWEE	DM	ZV					<p>originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln. • beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien. (<i>hier: in Bezug auf Angepasstheit</i>) <p><i>Bewertung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen. • stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen naturwissenschaftliche Kenntnisse bedeutsam sind. • binden biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an. (<i>hier am Beispiel Intensive Nutztierhaltung und Waldsterben</i>) • beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt. • bewerten an ausgewählten Beispielen die Beeinflussung globaler Kreisläufe und Stoffströme unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung. • erörtern an ausgewählten Beispielen Handlungsoptionen im Sinne der Nachhaltigkeit.
MR	IL	BNE	GCz	FCdZ	UWEE									
DM	ZV													
<p>Treibhauseffekt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Treibhauseffekt 	<p>Treibhauseffekt – die Biosphäre verändert sich</p> <p><i>System</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben den Treibhauseffekt, seine bekannten Ursachen und beschreiben seine Bedeutung für die Biosphäre. • beschreiben Eingriffe des Menschen in Ökosysteme und unterscheiden zwischen ökologischen und ökonomischen Aspekten. <table border="1" data-bbox="454 1023 1070 1099"> <tr> <td>MR</td> <td>IL</td> <td>BNE</td> <td>GCz</td> <td>FCdZ</td> <td>UWEE</td> </tr> <tr> <td>DM</td> <td>ZV</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Ökologische Vielfalt, Umweltschutz, Klimawandel, Stoffkreisläufe</p>	MR	IL	BNE	GCz	FCdZ	UWEE	DM	ZV					<p><i>Erkenntnisgewinnung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen. <p><i>Kommunikation</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht. <p><i>Bewertung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt.
MR	IL	BNE	GCz	FCdZ	UWEE									
DM	ZV													

(Jg. 8) Inhaltsfeld / Schlüsselbegriffe	Kontext / Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen												
<p>Evolutionäre Entwicklung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fossilien, • Rekonstruktion, • Erdzeitalter, • Lebende Fossilien, • Archaeopteryx als Brückentier • Stammesentwicklung der Wirbeltiere 	<p>Den Fossilien auf der Spur</p> <p><i>Entwicklung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben (und erklären) die stammesgeschichtliche Verwandtschaft ausgewählter Pflanzen oder Tiere. • nennen Fossilien als Belege für Evolution. 	<p><i>Erkenntnisgewinnung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen u.a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen. • nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur (Analyse von Wechselwirkungen), Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge. • beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells. 												
<p>Evolutionäre Entwicklung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evolutionsmechanismen, • Stammesentwicklung der Wirbeltiere und des Menschen, • Evolutionstheorien (Darwin/Lamarck), • Artentstehung 	<p>Lebewesen und Lebensräume - dauernd in Veränderung</p> <p><i>Entwicklung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben und erklären die stammesgeschichtliche Verwandtschaft ausgewählter Pflanzen oder Tiere. • beschreiben die Abstammung des Menschen. • benennen Fossilien als Belege für Evolution. • erläutern an einem Beispiel Mutationen und Selektion als Beispiele von Mechanismen der Evolution (z.B. Vogelschnäbel). <p><i>(hier: Mutation nur phänomenologisch auf Symbolebene)</i></p>	<p><i>Erkenntnisgewinnung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen u.a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen. • nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur (Analyse von Wechselwirkungen), Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge. <p><i>Kommunikation</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. • 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. <p><i>Bewertung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells. 												
<p>Evolutionäre Entwicklung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evolutionsmechanismen 	<p>Vielfalt der Lebewesen als Ressource</p> <p><i>Entwicklung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • erläutern an einem Beispiel Mutationen und Selektion als Beispiele von Mechanismen der Evolution (z.B. Vogelschnäbel). <p>(s. o., Darwinfinken)</p> <table border="1" data-bbox="456 1126 1070 1203"> <tr> <td>MR</td> <td>IL</td> <td>BNE</td> <td>GCz</td> <td>FCdZ</td> <td>UWEE</td> </tr> <tr> <td>DM</td> <td>ZV</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>VIELFALT schätzen als Basis der evolutionären Entwicklung</p>	MR	IL	BNE	GCz	FCdZ	UWEE	DM	ZV					<p><i>Erkenntnisgewinnung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen. <p><i>Kommunikation</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. Alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien (<i>hier: Film</i>).
MR	IL	BNE	GCz	FCdZ	UWEE									
DM	ZV													

<p>Kommunikation und Regulation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bau und Funktion des Nervensystems, • Auge, • Reiz-Reaktionsschema, • Lernen und Gedächtnis 	<p>Signale senden, empfangen und verarbeiten</p> <p><i>Struktur und Funktion</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben verschieden differenzierte Zellen von (Pflanzen und) Tieren und deren Funktion innerhalb von Organen. • beschreiben den Aufbau des Nervensystems einschließlich ZNS und erklären die Funktion im Zusammenwirken mit Sinnesorganen und Effektor (Reiz-Reaktionsschema). • beschreiben das Prinzip des eigenen Lernvorganges über einfache Gedächtnismodelle. <p><i>System</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • erklären Zusammenhänge zwischen den Systemebenen Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus. • stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen beim Informationsaustausch dar, u.a. bei einem Sinnesorgan und bei der hormonellen Steuerung. 	<p><i>Erkenntnisgewinnung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • beobachten und beschreiben Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung. • erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. • führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese. <p><i>Kommunikation</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(Jg. 9) Inhaltsfeld / Schlüsselbegriffe	Kontext / Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen												
<p>Grundlagen der Vererbung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mitose, • Meiose, • Mendelsche Regeln, • Blutgruppen, • Antikörper, • Antigene, • Karyogramm, • genotypische Geschlechtsbestimmung, • Chromosomen, DNA 	<p>Gene – Puzzle des Lebens</p> <p><i>Struktur und Funktion</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben und erläutern typische Erbgänge an Beispielen. • wenden die Mendelschen Regeln auf einfache Beispiele an. • beschreiben Chromosomen als Träger der genetischen Information und deren Rolle bei der Zellteilung. • beschreiben vereinfacht den Vorgang der Umsetzung vom Gen zum Merkmal an einem Beispiel (Blütenfarbe, Haarfarbe). <p><i>Entwicklung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben vereinfacht den Vorgang der Mitose und erklären ihre Bedeutung. • beschreiben das Prinzip der Meiose am Beispiel des Menschen und erklären ihre Bedeutung. • beschreiben die Zelle und die Funktion ihrer wesentlichen Bestandteile ausgehend vom lichtmikroskopischen Bild einer Zelle (hier: Zellkern) 	<p><i>Erkenntnisgewinnung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. • führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese. • recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. • interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen. • 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 (<i>und dynamische Prozesse im Ökosystem</i>). <p><i>Kommunikation</i></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. • kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht. • planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. 												
<ul style="list-style-type: none"> • Mutation, • Analyse von Familienstammbäumen, • Methoden der Pränataldiagnostik 	<p>Genetische Familienberatung</p> <p><i>Entwicklung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin. • beschreiben den Unterschied zwischen Mutation und Modifikation. <table border="1" data-bbox="456 884 1025 960"> <tr> <td>MR</td> <td>IL</td> <td>BNE</td> <td>GCz</td> <td>FCd</td> <td>UW</td> </tr> <tr> <td>DM</td> <td>ZV</td> <td></td> <td></td> <td>Z</td> <td>EE</td> </tr> </table> <p>Genetische Familienberatung, Abtreibung, Trisomie 21, ethische Dilemma-Situationen</p>	MR	IL	BNE	GCz	FCd	UW	DM	ZV			Z	EE	<p><i>Kommunikation</i></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. <p><i>Bewertung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe • zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen. • stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen naturwissenschaftliche Kenntnisse bedeutsam sind. • benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer und anderer naturwissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen.
MR	IL	BNE	GCz	FCd	UW									
DM	ZV			Z	EE									
<p>Kommunikation und Regulation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Immunsystem, • Impfung, • Allergie, • Bakterien, Viren, • Parasiten 	<p>Krankheitserreger erkennen und abwehren</p> <p><i>Struktur und Funktion</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben typische Merkmale von Bakterien (Wachstum, Koloniebildung, Bau). • beschreiben Bau (Hülle, Andockstelle, Erbmaterial) und das Prinzip der Vermehrung von Viren (benötigen Wirt und seinen Stoffwechsel). • nennen wesentliche Bestandteile des Immunsystems und erläutern ihre Funktionen (humorale und zelluläre Immunabwehr). • beschreiben die Antigen-Antikörper-Reaktion und erklären die aktive und passive Immunisierung. <p><i>Entwicklung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • erklären die Bedeutung des Generations- und Wirtswechsels am Beispiel eines ausgewählten Endoparasiten z. B. Malariaerreger. 	<p><i>Erkenntnisgewinnung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht. • nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge. <p><i>Kommunikation</i></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. • beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien. 												

	<p><i>System</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben einzellige Lebewesen und begründen, dass sie als lebendige Systeme zu betrachten sind (Kennzeichen des Lebendigen) <table border="1" data-bbox="456 244 1025 320"> <tr> <td>MR</td> <td>IL</td> <td>BNE</td> <td>GCz</td> <td>FCd</td> <td>UW</td> </tr> <tr> <td>DM</td> <td>ZV</td> <td></td> <td></td> <td>Z</td> <td>EE</td> </tr> </table> <p>AIDS – Globale Auswirkungen einer Krankheit</p>	MR	IL	BNE	GCz	FCd	UW	DM	ZV			Z	EE	<p><i>Bewertung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung.
MR	IL	BNE	GCz	FCd	UW									
DM	ZV			Z	EE									
<ul style="list-style-type: none"> • Regulation durch Hormone, • Regelkreis 	<p>Nicht zuviel und nicht zuwenig – Zucker im Blut</p> <p><i>Struktur und Funktion</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel Diabetes mellitus (und Sexualhormone) (Sexualerziehung). <p><i>System</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • erklären Zusammenhänge zwischen den Systemebenen Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus. • stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen beim Informationsaustausch dar, u.a. bei einem Sinnesorgan und bei der hormonellen Steuerung. <table border="1" data-bbox="456 831 1025 908"> <tr> <td>MR</td> <td>IL</td> <td>BNE</td> <td>GCz</td> <td>FCd</td> <td>UW</td> </tr> <tr> <td>DM</td> <td>ZV</td> <td></td> <td></td> <td>Z</td> <td>EE</td> </tr> </table> <p>Diabetes mellitus</p>	MR	IL	BNE	GCz	FCd	UW	DM	ZV			Z	EE	<p><i>Erkenntnisgewinnung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge. <p><i>Kommunikation</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln. <p><i>Bewertung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung. • beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells.
MR	IL	BNE	GCz	FCd	UW									
DM	ZV			Z	EE									
<p>Sexualerziehung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mensch und Partnerschaft, • (Bau und) Funktion der Geschlechtsorgane, • Familienplanung und Empfängnisverhütung 	<p><i>Struktur und Funktion</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • benennen Vor- und Nachteile verschiedener Verhütungsmethoden. • erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel (Diabetes mellitus und) Sexualhormone (Sexualerziehung). 	<p><i>Bewertung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung 												
<p>Individualentwicklung des Menschen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fortpflanzung und Entwicklung, Geburt 	<p>Embryonen und Embryonenschutz</p> <p><i>Entwicklung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Befruchtung, Keimesentwicklung, Geburt (<i>sowie den Alterungsprozess und den Tod als Stationen der Individualentwicklung des Menschen</i>). 	<p><i>Erkenntnisgewinnung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. 												

<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen gesundheitsbewusster Ernährung, • Gefahren von Drogen 	<p>Verantwortlicher Umgang mit dem eigenen Körper</p> <p><i>Struktur und Funktion</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • vergleichen den Energiegehalt von Nährstoffen • beschreiben die Nahrungspyramide unter energetischem Aspekt • beschreiben und erklären das Prinzip der Zellatmung als Prozess der Energieumwandlung von chemisch gebundener Energie in andere Energieformen. • stellen modellhaft die Wirkungsweise von Enzymen dar (Schlüssel-Schloss- Prinzip). <p><i>Entwicklung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben (<i>Befruchtung, Keimesentwicklung, Geburt sowie</i>) den Alterungsprozess und den Tod als Stationen der Individualentwicklung des Menschen. <table border="1" data-bbox="456 499 1025 571"> <tr> <td>MR</td> <td>IL</td> <td>BNE</td> <td>GCz</td> <td>FCd</td> <td>UW</td> </tr> <tr> <td>DM</td> <td>ZV</td> <td></td> <td></td> <td>Z</td> <td>EE</td> </tr> </table> <p>Sexualerziehung – Respekt, Toleranz, Wertschätzung vielfältiger Lebensentwürfe</p> <p>Bezug zum Medienkompetenzrahmen</p> <p><u>Medienkompetenz 2</u>, Teilkompetenz 2.4: SuS erkennen unangemessene und gefährdende Medieninhalte und schätzen sie hinsichtlich rechtlicher Grundlagen sowie gesellschaftlicher Normen ein, indem Internetpornographie sowie Chats und Internetbekanntschaften im Unterrichtsgespräch und altersgerecht thematisiert (z.B. „Sex we can“) und zuverlässige Informationsquellen bzw. sichere Räume im Internet (z.B. loveline.de) angeboten werden.</p>	MR	IL	BNE	GCz	FCd	UW	DM	ZV			Z	EE	<p><i>Erkenntnisgewinnung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht. • nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge. <p><i>Kommunikation</i></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. • kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht. <p><i>Bewertung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung.
MR	IL	BNE	GCz	FCd	UW									
DM	ZV			Z	EE									
<ul style="list-style-type: none"> • Anwendung moderner medizintechnischer Verfahren, • Bau und Funktion der Niere, • Bedeutung als Transplantationsorgan 	<p>Organspender werden?</p> <p><i>Struktur und Funktion</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben verschieden differenzierte Zellen von(Pflanzen und) Tieren und deren Funktion innerhalb von Organen. <p><i>Entwicklung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin. 	<p><i>Erkenntnisgewinnung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar. • recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. • interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen. <p><i>Kommunikation</i></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. <p><i>Bewertung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen. • nutzen biologisches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien und zum Bewerten und Anwenden von Sicherheitsmaßnahmen bei Experimenten im Alltag. 												