

Lise-Meitner-Gymnasium - Schulinternes Curriculum für das Fach Biologie für die Jahrgangsstufen 5 und 6

<u>Inhaltsfeld</u> fachlicher Kontext <i>Subkontext</i> inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	methodische und materialbezogene Konkretisierung	Schwerpunkte der konzeptbezogenen Kompetenzen System (SY) Struktur und Funktion (SF) Entwicklung (E)	Schwerpunkte der prozessbezogenen Kompetenzen Erkenntnisgewinnung (EG) Bewertung (BE) Kommunikation (KO)
	<ul style="list-style-type: none"> • Kennzeichen des Lebendigen 			
<u>Bau und Leistungen des menschlichen Körpers</u> Gesundheitsbewusstes Leben <i>Bewegung – Teamarbeit für den ganzen Körper</i> Bewegungssystem	<ul style="list-style-type: none"> • Skelett des Menschen • Knochen • Wirbelsäule • Gelenke • Muskulatur • richtige Körperhaltung 	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeit mit Modellen (Skelett des Menschen, Wirbelsäulenmodell, Gelenkmodell, Modell zum Gegenspielerprinzip, Kreide-Wachsmodell für Gelenke) • einfacher Versuch zur Belastbarkeit von Knochen mit Anfertigen eines Versuchsprotokolls • Untersuchungen und Übungen zur Zusammenarbeit von Muskeln 	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Aufbau und Funktion des menschlichen Skeletts und vergleichen es mit dem eines anderen Wirbeltieres (SF) • beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken, z. B. bei Atmung, Verdauung, <u>Muskeln (SY)</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge (EG) • beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells • beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen • führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (EG) • beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (BE)

<p><u>Vielfalt von Lebewesen</u></p> <p>Pflanzen und Tiere in verschiedenen Lebensräumen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pflanzen und <u>Tiere</u>, die nützen • Was lebt in meiner Nachbarschaft? • Nutztiere • Anpasstheit von Tieren an verschiedene Lebensräume (Aspekte Ernährung und Fortbewegung) 	<ul style="list-style-type: none"> • Schwerpunkt <i>Hund</i>: <ul style="list-style-type: none"> ○ Abstammung, Körperbau, Verhalten/ Kommunikation, Entwicklung, Nutzung durch den Menschen • Anpassung an Nahrung: Gebisse verschiedener Säugetiere, Wiederkäuer, Pflanzen-, Fleisch- und Allesfresser 	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeit mit Modellen: Skelett und Schädel des Hundes oder Rindes • Ggf. Stationenlernen „Rind“ • Schädel/Gebisse verschiedener Säugetiere im Vergleich (z.B. Hund, Rind, Katze, Pferd, Kaninchen) 	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die Veränderung von Wild- zu Nutzformen an einem Beispiel (E) • beschreiben Vorgänge der Kommunikation zwischen Lebewesen an einem Beispiel (z. B. innerhalb eines Rudels) (SY) • beschreiben Wechselwirkungen verschiedener Organismen untereinander und mit ihrem Lebensraum (SY) 	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien (KO) • beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Daten und Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten, u.a. die Haltung von Heim- und Nutztieren (BE) • 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 (KO) • analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u. a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen (EG)
<p><u>Vielfalt von Lebewesen</u></p> <p>Pflanzen und Tiere in verschiedenen Lebensräumen</p> <p><i>Pflanzen und Tiere, die nützen</i></p> <p>Nutzpflanzen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Erarbeitung des Nutzens von Pflanzen als Futterpflanzen und für die Ernährung des Menschen an den Beispielen Getreide und Kartoffel • Heimische Getreidesorten (Zucht, Vermehrung, Anbau) 	<ul style="list-style-type: none"> • Erstellung von Steckbriefen oder Plakaten zu heimischen Getreidesorten • Recherche zur Geschichte des Kartoffelanbaus 	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die Veränderung von Wild- zu Nutzformen an einem Beispiel (E) • beschreiben Formen geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Fortpflanzung bei Pflanzen (E) 	<ul style="list-style-type: none"> • beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (EG) • recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische

	<ul style="list-style-type: none"> • und Ernte) • Kartoffel und Kartoffelprodukte 			<p>Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus (EG)</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 (KO) • benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen (BE)
<p><u>Bau und Leistungen des menschlichen Körpers</u></p> <p>Gesundheitsbewusstes Leben</p> <p><i>Lecker und gesund</i></p> <p>Ernährung und Verdauung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Inhaltsstoffe der Nahrung (Bau und Betriebsstoffe; Fette, Proteine, Kohlenhydrate, Ballaststoffe, Mineralstoffe, Vitamine, Wasser) • Verdauungssystem (Weg der Nahrung durch den Körper, Verdauungsorgane, Verdauungsenzyme und -säfte) • gesunde Ernährung 	<ul style="list-style-type: none"> • Versuch: Wirkung des Mundspeichels auf Stärke • Stationenlernen „Ernährung“ • einfacher Experimente zum Nachweis von Fetten, Proteinen und Kohlenhydraten • Arbeit mit Modellen: Lage der Verdauungsorgane im Torso-Modell • Gesundes Frühstück in der Schule 	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die Bedeutung von Nährstoffen, Mineral-salzen, Vitaminen, Wasser und Ballaststoffen für eine ausgewogene Ernährung und unterscheiden Bau- und Betriebsstoffe (SF) • beschreiben die Bedeutung einer vielfältigen und ausgewogenen Ernährung und körperlicher Bewegung (SF) • beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken, z. B. 	<ul style="list-style-type: none"> • beobachten und beschreiben Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (EG) • planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team (KO) • führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (EG) • beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur

			<p>bei Atmung, <u>Verdauung</u>, Muskeln (SY)</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben den Weg der Nahrung bei der Verdauung und nennen die daran beteiligten Organe (SF) 	<p>Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (BE)</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltags-sprachlichen Texten und von anderen Medien (KO)
<p><u>Angepasstheit von Pflanzen und Tieren an die Jahreszeiten</u></p> <p><i>Pflanzen und Tiere – Leben mit den Jahreszeiten</i></p> <p>Angepasstheit von Pflanzen an den Jahresrhythmus</p> <p>Überwinterung von Pflanzen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Überwinterungsorgane von Pflanzen • Pflanzen im Jahresverlauf 	<ul style="list-style-type: none"> • Untersuchung und Vergleich der Überwinterungsorgane Zwiebel, Knolle usw. 	<ul style="list-style-type: none"> • Stellen einzelne Tier- und Pflanzenarten und deren Angepasstheit an den Lebensraum und seine jahreszeitlichen Veränderungen dar. (SF) • Beschreiben exemplarisch Organismen im Wechsel der Jahreszeiten und erklären die Angepasstheit (z.B. Überwinterung unter dem Aspekt der Entwicklung). (E) • Beschreiben die Bedeutung von Licht, Temperatur, Wasser und Mineralsalzen für Pflanzen (bzw. Nährstoffen für Tiere). (SY) 	<ul style="list-style-type: none"> • erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. (EG) • analysieren Ähnlichkeiten durch kriteriengeleitetes Vergleichen (EG) • dokumentieren die Ergebnisse ihrer Tätigkeit in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen. (EG) • stellen Zusammenhänge zwischen naturwissenschaftlichen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von der Fachsprache ab. (EG)
<p><u>Vielfalt von Lebewesen</u></p> <p>Pflanzen und Tiere in verschiedenen Lebensräumen</p> <p><i>Was lebt in meiner Nachbarschaft?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kennzeichen von Wirbeltieren und Wirbellosen • Unterscheidung Gleichwarme und Wechselwarme 	<ul style="list-style-type: none"> • Übungen zur Systematik (ordnen von Wirbeltieren und Wirbellosen) • Ggf. Vergleich Endo- und Exoskelett 	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben exemplarisch den Unterschied zwischen einem Wirbeltier und Wirbellosen, z.B. Insekten, Schnecken (SF) 	<ul style="list-style-type: none"> • analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u. a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen (EG)

<p>Unterscheidung zwischen Wirbeltieren und Wirbellosen</p>				
<p><u>Angepasstheit von Pflanzen und Tieren an die Jahreszeiten</u></p> <p>Tiere und Pflanzen im Jahreslauf</p> <p><i>Pflanzen und Tiere – Leben mit den Jahreszeiten</i></p> <p>Wärmehaushalt, Überwinterung von Tieren</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wie Tiere den Winter überstehen (inkl. Unterscheidung Gleich- und Wechselwarme; Winterschlaf /-starre /-ruhe an den Beispielen Igel, Frosch, Eichhörnchen) • Option: Zug- und Standvögel 	<ul style="list-style-type: none"> • Recherche zu Überwinterungsstrategien ausgewählter Tierarten (Bibliothek + Computerraum) • Erstellung von Plakaten oder Referate zu Überwinterungsstrategien heimischer Tierarten 	<ul style="list-style-type: none"> • Stellen einzelne Tier- und Pflanzenarten und deren Angepasstheit an den Lebensraum und seine jahreszeitlichen Veränderungen dar (SF) • Beschreiben exemplarisch Organismen im Wechsel der Jahreszeiten und erklären die Angepasstheit (z. B. Überwinterung unter dem Aspekt der Entwicklung) (E) • Stellen die Angepasstheit einzelner Tier- und Pflanzenarten an ihren spezifischen Lebensraum dar (E) 	<ul style="list-style-type: none"> • Analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u. a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen (EG 3) • Wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht (EG 8) • Veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln (KO 6)
<p><u>Angepasstheit von Pflanzen und Tieren an die Jahreszeiten</u></p> <p>Tiere und Pflanzen im Jahresverlauf</p> <p><i>Extreme Lebensräume – Lebewesen aus aller Welt</i></p> <p>Entwicklung exemplarischer Vertreter (der Wirbeltierklassen und) eines Vertreters der Gliedertiere</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung von Gliedertieren am Beispiel Käfer oder Schmetterling • Anpassungen an extreme Lebensräume: <ul style="list-style-type: none"> ○ Überleben in Trockenheit und Wärme am Beispiel Dromedar oder Kamel ○ Überleben in Eis und Kälte am Beispiel Eisbär oder Pinguin • UV-Strahlung auf der Haut 	<ul style="list-style-type: none"> • Experimente zum Effekt der Isolierung durch verschiedene Materialien • Beschreiben, Interpretieren und Erstellen von Diagrammen 	<ul style="list-style-type: none"> • stellen einzelne Tier- und Pflanzenarten und deren Angepasstheit an den Lebensraum und seine jahreszeitlichen Veränderungen dar (SF) • stellen die Angepasstheit einzelner Tier- und Pflanzenarten an ihren spezifischen Lebensraum dar (E) • beschreiben die Wirkung der UV-Strahlung auf die menschliche Haut, nennen Auswirkungen und entsprechende Schutzmaßnahmen (SY) 	<ul style="list-style-type: none"> • interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen (EG) • recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus (EG) • führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (EG) • stellen Hypothesen auf,

				<p>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) (EG)</p> <ul style="list-style-type: none"> • beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (EG) • analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u. a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen (EG) • dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen in Form von Texten, Skizzen, Diagrammen und Zeichnungen (KO) • kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (KO)
<p><u>Überblick und Vergleich von Sinnesorganen des Menschen</u></p> <p>Die Umwelt erleben: die Sinnesorgane</p> <p><i>Sicher im Straßenverkehr –</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bau des menschlichen Ohrs • Reizaufnahme und Informationsverarbeitung akustischer Signale • Räumliches Hören • 	<ul style="list-style-type: none"> • Stationenlernen zum Ohr (inkl. Versuchen zum räumlichen Hören, Gleichgewichtssinn etc.; Arbeit mit Modellen) 	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben Aufbau und Funktion von Auge oder Ohr und begründen Maßnahmen zum Schutz dieser Sinnesorgane (SF) • Beschreiben die Zusammenarbeit von 	<ul style="list-style-type: none"> • Führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (EG) • Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen

<p><i>Sinnesorgane helfen</i></p> <p>Reizaufnahme und Informationsverarbeitung beim Menschen</p> <p>Aufbau und Funktion vom <u>Ohr</u> des Menschen (Auge = Physik)</p>			<p>Sinnesorganen und Nervensystem bei Informationsaufnahme, -weiterleitung und -verarbeitung. (SF)</p>	<p>Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab (EG).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (BE) • Planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team (KO) • 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 (KO)
<p><u>Überblick und Vergleich von Sinnesorganen des Menschen</u></p> <p>Die Umwelt erleben: die Sinnesorgane</p> <p><i>Tiere als Sinnesspezialisten</i></p> <p>Sinnesleistungen bei Tieren (Orientierungsaspekt und Vergleich zum Menschen)</p>	<p>z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ultraschall bei Fledermäusen • Kommunikation und Orientierung unter Wasser (Delfine) • 	<ul style="list-style-type: none"> • Film zur Orientierung bei Fledermäusen • Ggf. Internetrecherche zu Walgesängen (Computerraum) 	<ul style="list-style-type: none"> • Stellen die Anpasstheit einzelner Tier- und Pflanzenarten an ihren spezifischen Lebensraum dar (E) • Beschreiben Vorgänge der Kommunikation zwischen Lebewesen an einem Beispiel (SY) 	<ul style="list-style-type: none"> • Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (EG) • Recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. (EG) • Wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus,

				<p>prüfen diese auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht (EG)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt (BE) • Planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team (KO)
<p><u>Bau und Leistungen des menschlichen Körpers</u></p> <p>Gesundheitsbewusstes Leben</p> <p><i>Aktiv werden für ein gesundheitsbewusstes Leben</i></p> <p>Atmung und Blutkreislauf</p> <p>Suchtprophylaxe</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Blutkreislauf (inkl. Bau des Herzens; Funktion von Arterien, Venen, Kapillaren) • Atmung (inkl. Feinbau der Lunge; Gasaustausch etc.) • Suchtprophylaxe (Inhaltsstoffe von Zigaretten und deren Wirkung auf den menschlichen Körper) 	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeiten mit Modellen zum Blutkreislauf; Anfertigung eines Herzmodells • Versuche zu Atem- und Herzfrequenz • Arbeiten mit Modellen zu Bauch- und Brustatmung sowie Gasaustausch in der Lunge • Analyse von Atemgasen (CO₂-Nachweis) • Experimentelle Untersuchung von Zigarettenrauch • Umfrage zum Thema Rauchen (inkl. Auswertung) • Teilnahme am Wettbewerb: „be smart don't start“ 	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben und erklären den menschlichen Blutkreislauf und die Atmung sowie deren Bedeutung für den Nährstoff-, Gas- und Wärmetransport durch den Körper (SF) • Beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken, z. B. bei <u>Atmung</u>, Verdauung, Muskeln (SY) 	<ul style="list-style-type: none"> • Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (EG) • Führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (EG) • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (KO) • Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung.(BE)

<p><u>Vielfalt von Lebewesen</u></p> <p>Pflanzen und Tiere in verschiedenen Lebensräumen</p> <p><i>Naturschutz</i></p> <p>Biotop- und Artenschutz</p>	<p>z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundzüge der Amphibienbiologie mit Schwerpunkt auf Entwicklung • Krötenwanderung • Biotop- und Artenschutz heimischer Amphibien 	<ul style="list-style-type: none"> • Ggf. Filmanalyse zur Amphibienentwicklung • Auswertung von Statistiken und Zeitungsartikeln zur Krötenwanderung • Evtl. Kontakt zu örtlichem Amphibienschutz • Erstellung eines Maßnahmenkatalogs zum Amphibienschutz 	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben und vergleichen die Individualentwicklung ausgewählter Wirbelloser und Wirbeltiere (E) • Stellen die Angepasstheit einzelner Pflanzen- und Tierarten an ihren speziellen Lebensraum dar (E) • Stellen die Veränderungen von Lebensräumen durch den Menschen dar und erläutern die Konsequenzen für einzelne Arten (SY) 	<ul style="list-style-type: none"> • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K) • Kommunizieren ihre Standpunkte fachliche korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K) • Beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt (BE)
<p><u>Angepasstheit von Pflanzen und Tieren an die Jahreszeiten</u></p> <p>Tiere und Pflanzen im Jahresverlauf</p> <p><i>Ohne Sonne kein Leben</i></p> <p>Zellen</p> <p>Blattaufbau</p> <p>Fotosynthese</p> <p>Produzenten, Konsumenten</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung Mikroskopieren • Unterscheidung zwischen pflanzlicher und tierischer Zelle 	<ul style="list-style-type: none"> • Umgang mit dem Mikroskop • Absprechen von Zeichenregeln • Mikroskopieren von Tier- und Pflanzenzellen, z.B. Zwiebel, Elodea, Mundschleimhaut sowie Fertigpräparaten • Anwendung einfacher Färbetechniken (Methylenblau) 	<ul style="list-style-type: none"> • bezeichnen die Zelle als funktionellen Grundbaustein von Organismen (SF) • beschreiben die im Lichtmikroskop beobachtbaren Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen tierischen und pflanzlichen Zellen und beschreiben die Aufgaben der sichtbaren Bestandteile: Zellkern, Zellplasma, Zellemembran, Zellwand, Vakuole, Chloroplasten (SF) • beschreiben Zellen als räumliche Einheiten, die aus verschiedenen Einheiten aufgebaut sind (SY) 	<ul style="list-style-type: none"> • mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar (EK) • beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen (KO)

<p><u>Vielfalt von Lebewesen</u></p> <p><i>Pflanzen sind doch alle gleich!?</i></p> <p>Bauplan der Blütenpflanzen</p> <p>Fortpflanzung, Entwicklung und Verbreitung bei Samenpflanzen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Grundorgane der Blütenpflanzen • Bau und Funktion der Pflanzenorgane (Wurzel, Sprossachse, Blatt, Blüte) • Wasseraufnahme 	<ul style="list-style-type: none"> • Untersuchung und Vergleich verschiedener Pflanzen und Pflanzenorgane: z. B.: Welchen Teil der Pflanze essen wir? • Experiment: Wasseraufnahme in die z. B. Sprossachse des Selleries. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nennen verschiedene Blütenpflanzen, unterscheiden ihre Grundorgane und nennen deren wesentliche Funktionen. (SF) • beschreiben Merkmale der Systeme Zelle, Organ und Organismus insbesondere im Bezug auf die Größenverhältnisse und setzen verschiedene Systemebenen miteinander in Beziehung (SY) 	<ul style="list-style-type: none"> • beobachten und beschreiben Phänomene und Vorgänge und führen sie auf bekannte naturwissenschaftliche Zusammenhänge zurück. (EG) • 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 (KO) • stellen Zusammenhänge zwischen naturwissenschaftlichen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von der Fachsprache ab. (EG)
<p><u>Angepasstheit von Pflanzen und Tieren an die Jahreszeiten</u></p> <p>Tiere und Pflanzen im Jahresverlauf</p> <p><i>Ohne Sonne kein Leben</i></p> <p>Zellen</p> <p>Blattaufbau</p> <p>Fotosynthese</p> <p>Produzenten, Konsumenten</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau von Laubblättern • Fotosynthese • Ohne Pflanzen kein Leben • Einfache Nahrungsketten • 	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeit mit Modellen: Laubblatt • Experimente zur Fotosynthese mit Anfertigen von Versuchsprotokollen (Stärkenachweis, Lichtabhängigkeit, O₂-Entwicklung mit Bläschen-Zähl-Methode) • Gedankenexperimente zur Fotosynthese 	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die Fotosynthese als Prozess zum Aufbau von Glucose aus Kohlenstoffdioxid und Wasser mit Hilfe von Lichtenergie unter Freisetzung von Sauerstoff (SY) • beschreiben die Bedeutung der Fotosynthese für das Leben von Pflanzen und Tieren (SY) • beschreiben in einem Lebensraum exemplarisch die Beziehungen zwischen 	<ul style="list-style-type: none"> • führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (EG) • planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team (KO) • stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab (EG)

			<p>Tier- und Pflanzenarten auf der Ebene der Produzenten und Konsumenten (SF)</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die Bedeutung von Licht, Temperatur, Wasser und Mineralsalzen für <u>Pflanzen</u>, bzw. Nährstoffen für Tiere (SY) • 	<ul style="list-style-type: none"> • erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (EG) •
<p><u>Vielfalt von Lebewesen</u></p> <p><i>Pflanzen sind doch alle gleich!?</i></p> <p>Bauplan der Blütenpflanzen</p> <p>Fortpflanzung, Entwicklung und Verbreitung bei Samenpflanzen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Blütenformen • Bestäubungsstrategien • Samenentwicklung • Verbreitungsstrategien • Ungeschlechtliche Fortpflanzung • Quellung und Keimung 	<ul style="list-style-type: none"> • Blütenbilder legen • Beobachtung von Verbreitungsstrategien • Experimente: Keimungsexperimente mit der Bohne • 	<ul style="list-style-type: none"> • Nennen verschiedene Blütenpflanzen, unterscheiden ihre Grundorgane und nennen deren wesentliche Funktionen. (SF) • Beschreiben die Entwicklung von Pflanzen. (E) • Beschreiben Formen geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Fortpflanzung bei Pflanzen. (E) 	<ul style="list-style-type: none"> • analysieren Ähnlichkeiten durch kriteriengeleitetes Vergleichen (EG) • dokumentieren die Ergebnisse ihrer Tätigkeit in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen. (EG) • beschreiben, veranschaulichen oder erklären naturwissenschaftliche Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und unter Nutzung ihrer Kenntnisse mit Hilfe von Modellen und Darstellungen (EG) • stellen Zusammenhänge zwischen naturwissenschaftlichen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von der Fachsprache ab. (BE) • tauschen sich über naturwissenschaftliche Erkenntnisse und deren Anwendungen unter dessen angemessener Verwendung der Fachsprache und

				<p>fachtypischer Darstellungen aus. (KO)</p> <ul style="list-style-type: none"> • planen, strukturieren, reflektieren und präsentieren ihre Arbeit, auch als Team. (KO) • veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen oder (und) bildlichen Gestaltungsmitteln. (KO)
<p>Sexualerziehung</p> <p><i>Pubertät – Was passiert mit mir?</i></p> <p>Veränderungen in der Pubertät</p> <p><i>Sex und Verhütung – Was Mann und Frau wissen sollten!</i></p> <p>Bau und Funktion der Geschlechtsorgane</p> <p>Paarbindung, Geschlechtsverkehr, Empfängnisverhütung</p> <p>Empfängnis, Schwangerschaft und Geburt, Entwicklung vom Säugling zum Kleinkind</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Veränderungen des Körpers und des Verhaltens während der Pubertät • Primäre und sekundäre Geschlechtsmerkmale • Menstruationszyklus • Bau und Funktion der Geschlechtsorgane von Mann und Frau • Methoden der Empfängnisverhütung • HIV-Schutzmaßnahmen • Was ist der Unterschied zwischen Freundschaft und Liebe? • Was gehört zu einer Partnerschaft? • Die Befruchtung • Die Entwicklung des Kindes im Mutterleib • Die Geburt • Entwicklungen im Säuglingsalter • Ähnlichkeiten zwischen Kind und Eltern 	<ul style="list-style-type: none"> • Beobachtung und Vergleich von Kind und Erwachsenen • Arbeit mit Modellen • Einladung von externen Experten • Modelle der Geschlechtsorgane • Ansehen und Ausprobieren der Verhütungsmethoden (vor allem Kondome) • Gruppenarbeiten • Filme und andere anschauliche Medien zum Thema: Ein Kind entsteht. 	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben und vergleichen Geschlechtsorgane von Mann und Frau und erläutern deren wesentliche Funktion. (SF) • Unterscheiden zwischen primären und sekundären Geschlechtsmerkmalen. (SF) • Vergleichen Ei- und Spermienzelle und beschreiben den Vorgang der Befruchtung. (SF) • Nennen Möglichkeiten der Empfängnisverhütung. (SF) • Erklären die Bedeutung von Zellteilung für das Wachstum. (E) • Beschreiben die Individualentwicklung des Menschen. (E) • Nennen die Verschmelzung von Ei- und Spermienzelle als Merkmal für geschlechtliche Fortpflanzung bei Menschen und Tieren. (E) • Nennen die Vererbung als 	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, veranschaulichen oder erklären naturwissenschaftliche Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und unter Nutzung ihrer Kenntnisse mit Hilfe von Modellen und Darstellungen (EG) • stellen Zusammenhänge zwischen naturwissenschaftlichen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von der Fachsprache ab. (EG) • unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen. (BE) • beurteilen verschiedene Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung. (BE) • tauschen sich über

			Erklärung für Ähnlichkeiten und Unterschiede von Eltern und Nachkommen auf phänotypischer Ebene. (E)	naturwissenschaftliche Erkenntnisse und deren Anwendungen unter dessen angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. (KO) <ul style="list-style-type: none">• kommunizieren fachlich korrekt und vertreten begründet ihre Standpunkte in verschiedenen adressatengerecht und situationsgerecht. (KO)• planen, strukturieren, reflektieren und präsentieren ihre Arbeit, auch als Team. (KO)
--	--	--	--	---