

**Schulinternes Curriculum Biologie (Herder-Gymnasium) für die Sek I
Jahrgangsstufen 5/6**

Inhaltsfelder	Fachliche Kontexte	Konzeptbezogene Kompetenzen Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen Schülerinnen und Schüler...
Vielfalt von Lebewesen			
<p>Bauplan der Blütenpflanzen</p> <p>Fortpflanzung</p> <p>Angepasstheit von Tieren an verschiedene Lebensräume (Aspekte Ernährung und Fortbewegung)</p> <p>Unterscheidung zwischen Wirbeltieren und Wirbellosen</p> <p>Entwicklung exemplarischer Vertreter der Wirbeltierklassen und eines Vertreters der Gliedertiere</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Exkursion ins Schulgelände</i> (vorderer/hinterer Schulhof, Schulgarten, Fahrradbereich): Bestimmung von Bäumen und ihren Früchten (z. B. Platane, Ahorn, Eiche, Buche Kastanie, Hainbuche, Linde) • 4 Blätter sollen dokumentiert werden (Zeichnung, gepresst, abgepaust, Foto) • Funktion der Früchte • Flugversuche • <i>2. Wanderung zum Bach</i> Welche Tiere kann ich sehen und hören (Liste); je nach Wetterlage • Wirbellose und Wirbeltiere Merkmale, 5 Klassen einführen, Info zur Systematik • Anwendung: Schimpansen (Beispiel Steckbrief) Steckbrief: Mein Lieblings(Wirbel!)tier • Steckbrief eines Gliedertiers, z. B. 	<ul style="list-style-type: none"> • nennen verschiedene Baumarten, unterscheiden ihre Grundorgane und nennen deren wesentliche Funktion • stellen die Angepasstheit einzelner Pflanzenarten an ihren spezifischen Lebensraum dar • beschreiben die Entwicklung von Pflanzen • beschreiben exemplarisch den Unterschied zwischen einem Wirbeltier und Wirbellosen • stellen einzelne Wirbeltierarten und deren Angepasstheit an ihren Lebensraum dar • vergleichen die Individualentwicklung ausgewählter Wirbeltiere • beschreiben die Veränderung von Wild- und Nutzformen am Beispiel 	<ul style="list-style-type: none"> • ermitteln mit Hilfe geeigneter Bestimmungsliteratur im Ökosystem häufig vorkommende Arten • beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung • analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen • stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab • veranschaulichen Daten mit sprachlichen und bildlichen Gestaltungsmitteln

<p>Nutzpflanzen und Nutztiere</p> <p>Biotop- und Artenschutz</p>	<p>Regenwurm, Ameise, Spinne oder Schmetterling</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiere, die vom Menschen genutzt werden: Säuger (Rind oder Schwein); Vogel (Huhn) • Haustiere (Hund, Katze) • artgerechte Tierhaltung • verantwortungsvoller Umgang mit Pflanzen und Biotopen 	<p>von Wild- und Hausschwein, Hund oder Katze</p> <ul style="list-style-type: none"> • benennen Grundsätze von artgerechter Tiernutzung • erkennen die Wichtigkeit für nachhaltige ökologische Nutzung und den Wert der Artenvielfalt • stellen die Veränderungen von Lebensräumen durch den Menschen dar und erläutern die Konsequenzen für einzelne Arten 	
Bau und Leistungen des menschlichen Körpers			
<p>Ernährung und Verdauung</p> <p>Atmung und Blutkreislauf</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bestandteile der Nahrung (experimentelle Nachweise von Stärke, Glucos, Fett und Eiweiß) • Ordnungssysteme für Nahrungsmittel: Nährstoffsystem, umgangssprachliche Einteilungen (z. B. Obst, Gemüse), nach Geschmacksstoffen, Mineralstoffe, Ballaststoffe • Gesundheitsbewusstes Leben • Verdauungssystem: Zähne, Magen-Darm-Trakt, chemischer Aufschluss der Nahrung • Einfache Experimente zum Atemvolumen und zur Überprüfung der Ein- und Ausatemluft • Bau und Funktion der Lunge • Schädigung der Atmungsorgane durch Rauchen (Statistiken, BzGA) 	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben den Weg der Nahrung bei der Verdauung und nennen die daran beteiligten Organe • beschreiben die Bedeutung von Nährstoffen, Mineralstoffen, Vitaminen, Wasser und Ballaststoffen für eine ausgewogene Ernährung • erkennen die Bedeutung für ausgewogene Ernährung • beschreiben und erklären den menschlichen Blutkreislauf und die Atmung sowie deren Bedeutung für den Nährstoff-, Gas- und Wärmetransport durch den Körper • beschreiben Lunge, Herz und 	<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 unter Nutzung von Medien (Texte, Zeichnungen, Plakate, Computer) • beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung • wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und

Bewegungssystem	<ul style="list-style-type: none"> • Selbstversuche zu Bau und Funktion des Herzens und des Kreislaufsystems (Pulsfrequenz, Blutdruck) • Verhaltensregeln bei Verletzungen des Blutgefäßsystems • Zusammenspiel zwischen Muskeln, Knochen, Gelenken, Nerven und Sinnesorganen • Skelett, Gelenke, Muskeln und Sehnen • Verletzungen und Schäden des Bewegungssystems • Bau und Einsatz eines Modells zu Skelett und Gelenk, Haltungsschäden und Fußverformungen • Durchführung einfacher Selbstversuche zum Gegenspielerprinzip • Bewegung als Grundprinzip eines aktiven, gesundheitsbewussten Lebens 	<p>Kreislauf als Bestandteile des Körpers und erläutern deren Zusammenwirken bei der Atmung</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen im Sinne der Suchtprophylaxe die schädigende Wirkung des Rauchens • beschreiben Aufbau und Funktion des menschlichen Skeletts und vergleichen es mit dem eines anderen Wirbeltiers • beschreiben die Zusammenarbeit von Sinnesorganen und Nervensystem bei der Informationsaufnahme, -weiterleitung und -verarbeitung • erkennen die technische Nachahmung von Gelenken in Alltagsgegenständen • erkennen die Notwendigkeit einer bewegungsaktiven Lebensweise 	<p>verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind
Angepasstheit von Pflanzen und Tieren an die Jahreszeiten			
Entwicklung und Verbreitung bei Samenpflanzen	<ul style="list-style-type: none"> • Grundorganisation der Blütenpflanzen: Wurzel, Sprossachse, Blatt, Blüte • Mikroskopie der Pflanzenzelle im Vergleich mit einer menschlichen Zelle (z. B. Mundschleimhaut) • Fortpflanzung und Entwicklung: 	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die Zelle als funktionellen Grundbaustein der Pflanze • beschreiben die im Lichtmikroskop beobachtbaren Unterschiede und Gemeinsamkeiten tierischer und pflanzlicher Zellen und deren 	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte
Blattaufbau			
Zellen			

<p>Fotosynthese Angepasstheit von Pflanzen an den Jahresrhythmus</p> <p>Produzenten, Konsumenten</p> <p>Überwinterung Wärmehaushalt</p>	<p>Bestäubung, Befruchtung, Samenbildung und –verbreitung, Früchte, Keimung, Entwicklung, Wachstum</p> <ul style="list-style-type: none"> • Licht als Energiequelle, Stärke als Energieträger: Versuche zum Nachweis von Stärke (z. B. in panaschierten Blättern), Nachweis von Transpiration, Auswertung der Priestley-Versuche, Experimente zur Temperatur • Jahreszeiten und ihre Auswirkungen auf die Fotosynthese (Blattfärbung, Blattabwurf, Überwinterungsstrategien) • Warum Pflanzen nichts fressen und Tiere auch bei Sonne Hunger bekommen • Lebensräume von Säugern z. B. Maulwurf: Angepasstheit, Überwintern, Auswertung von Temperaturmessungen, grafische Darstellung 	<p>Bestandteile (Zellkern, Zellplasma, Zellmembran, Zellwand, Vakuole, Chloroplasten)</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die Fotosynthese als Prozess zum Aufbau von Glukose aus Kohlenstoffdioxid und Wasser mit Hilfe von Lichtenergie unter Freisetzung von Sauerstoff • beschreiben die Bedeutung von Licht, Temperatur, Wasser und Mineralsalzen für Pflanzen • beschreiben in einem Lebensraum exemplarisch die Beziehung zwischen Tier- und Pflanzenarten auf der Ebene der Produzenten und Konsumenten • beschreiben die Bedeutung der Fotosynthese für das Leben von Pflanzen und Tieren • beschreiben den Wechsel der Jahreszeiten und erklären die Anpassungen der Pflanzen unter dem Aspekt der Fotosynthese • stellen den Maulwurf und seine jahreszeitlichen Anpassungsleistungen dar 	<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 unter Nutzung von Medien (Texte, Zeichnungen, Plakate, Computer) • erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind
---	---	---	---

Überblick und Vergleich von Sinnesorganen des Menschen

<p>Aufbau und Funktion von Ohr oder Auge des Menschen</p> <p>Reizaufnahme und Informationsverarbeitung beim Menschen</p> <p>Sinnesleistungen bei Tieren (Orientierungsaspekt und Vergleich zum Menschen)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Die Umwelt erleben • Sinnesorgan Auge: Aufbau, Funktion im Überblick, Selbstversuche, z. B. zur Regulation des Lichteinfalls durch die Iris oder zur Akkommodation • Sinnesorgan Haut: Versuche zum Tastsinn • Schütze deine Augen, schütze deine Haut – zum verantwortungsbewussten Umgang mit den Sinnesorganen (z. B. BzGA-Materialien) • Sicher im Straßenverkehr - Sinnesorgane helfen • Echoortung der Fledermäuse • Wärmeortung bei Schlangen • Seitenlinienorgan der Fische • Orientierung am Magnetfeld bei Zugvögeln 	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Aufbau und Funktion von Auge und Haut und begründen Maßnahmen zum Schutz dieser Sinnesorgane • arbeiten hypothesengeleitet in Gruppen und entwickeln Experimente zur Untersuchung der Sinnesorgane Auge und Haut • beschreiben die Wirkung der UV-Strahlen auf die menschliche Haut, nennen Auswirkung und entsprechende Schutzmaßnahmen • stellen die Anpasstheit einzelner Tierarten an ihren spezifischen Lebensraum dar • beschreiben Spezialentwicklungen und erkennen den individuellen Charakter der Abbildung der Außenwelt durch Sinnesorgane 	<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 unter Nutzung von Medien (Texte, Zeichnungen, Plakate, Computer) • beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekt oder Abbildungen • kommunizieren fachlich korrekt
--	--	--	--

Sexualerziehung

<p>Veränderungen in der Pubertät</p> <p>Bau und Funktion der Geschlechtsorgane</p> <p>Geschlechtsverkehr</p> <p>Empfängnis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vom Jungen zum Mann, vom Mädchen zur Frau – biologische und psychische Entwicklungsschritte • Eireifung, Zyklus, Regelblutung, Kooperation mit Hebammen oder Vereinen wie „Donum vitae“ • Spermienreifung, Ejakulation 	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben und vergleichen Geschlechtsorgane von Mann und Frau und erläutern deren wesentliche Funktion und Entwicklung • unterscheiden zwischen primären und sekundären Geschlechtsmerkmalen • vergleichen Ei- und Spermienzelle und beschreiben den Vorgang der Befruchtung 	<ul style="list-style-type: none"> • binden biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an • tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer
--	--	--	---

<p>Empfängnisverhütung Paarbindung</p> <p>Schwangerschaft und Geburt Entwicklung vom Säugling zum Kleinkind</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hygiene der Geschlechtsorgane • Freundschaft, Liebe, Partnerschaft • Schutz vor Aids und anderen Geschlechtskrankheiten • Funktionen embryonaler Organe (Plazenta) <ul style="list-style-type: none"> • Wachstum des Embryos durch kontinuierliche Zellteilung, Zwillinge als Besonderheit • Mutter und ungeborenes Kind – eine besondere biologische Einheit 	<ul style="list-style-type: none"> • nennen Möglichkeiten der Empfängnisverhütung • nennen die Verschmelzung von Ei- und Spermienzelle als Merkmal für geschlechtliche Fortpflanzung des Menschen • erklären die Bedeutung von Zellteilung für das Wachstum • nenne die Vererbung als Erklärung für Ähnlichkeiten und Unterschiede von Eltern und Nachkommen auf phänotypischer Ebene 	<p>Darstellung aus</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 • stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab.
---	---	---	--

Jahrgangsstufe 8

Inhaltsfelder	Fachliche Kontexte	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Energiefluss und Stoffkreisläufe	Regeln der Natur		
Erkundung und Beschreibung eines ausgewählten Biotops (Produzenten, Konsumenten, Destruenten)	<p>Untersuchung des Schulgeländes</p> <p>Biotop Wald</p> <p>Oder nehmen wir den Schulteich oder den Strundener Bach??</p>	<p>SuS erklären die Wechselwirkung zwischen Produzenten, Konsumenten und Destruenten und erläutern ihre Bedeutung im Ökosystem</p> <p>beschreiben ein ausgewähltes Ökosystem im Wechsel der Jahreszeiten</p> <p>beschreiben die für ein Ökosystem charakteristischen Arten und erklären deren Bedeutung im Gesamtgefüge</p> <p>erklären die Bedeutung ausgewählter Umweltbedingungen für ein Ökosystem z.B. Licht, Temperatur, Feuchtigkeit</p> <p>erläutern die Zusammenhänge von Organismus, Population, Ökosystem und Biosphäre</p> <p>beschreiben einzellige Lebewesen und begründen, dass sie als lebendige Systeme zu betrachten sind (Kennzeichen des Lebendigen)</p> <p>beschreiben die Zelle und die Funktion ihrer wesentlichen Bestandteile ausgehend vom lichtmikroskopischen Bild einer Zelle</p> <p>beschreiben das Zusammenleben in Teilverbänden z.B. einer Wirbeltierherde oder eines staatenbildenden Insekts</p>	<p>SuS ermitteln mit Hilfe geeigneter Bestimmungsliteratur im Ökosystem häufig vorkommende Arten</p>

		<p>beschreiben die Merkmale von biologischen Systemen mit den Aspekten: Systemgrenze, Stoffaustausch und Energieaustausch, Komponenten und Systemeigenschaften)</p> <p>Unterschieden zwischen Sporen und Samenpflanzen, Bedeckt- und Nacktsamern und kennen einige typische Vertreter dieser Gruppe</p>	
Nahrungs-beziehungen	Biotop Wald	<p>SuS</p> <p>beschreiben und erklären das dynamische Gleichgewicht in der Räuber-Beute Beziehung</p> <p>beschreiben verschiedene Nahrungsketten und -netze</p>	
Energieumwandlung, Energiefluss		<p>SuS</p> <p>erkären das Prinzip der Fotosynthese als Prozess der Energieumwandlung von Lichtenergie in chemisch gebundene Energie</p> <p>erklären Zusammenhänge zwischen den Systemebenen Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus ⇒ an dieser Stelle?</p> <p>beschreiben den Energiefluss in einem Ökosystem</p>	
Offene Systeme		<p>SuS</p> <p>beschreiben die stofflichen und energetischen Wechselwirkungen an einem ausgewählten Ökosystem und in der Biosphäre</p>	<p>SuS</p> <p>bewerten an ausgewählten Beispielen die Beeinflussung globaler Kreisläufe und Stoffströme unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung</p>
Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen		<p>SuS</p> <p>beschreiben die langfristigen</p>	<p>SuS</p> <p>beurteilen und bewerten an</p>

		<p>Veränderungen von Ökosystemen beschreiben an einem Beispiele die Umgestaltung der Landschaft durch den Menschen</p> <p>beschreiben und bewerten die Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen</p> <p>beschreiben Eingriffe des Menschen in Ökosystem und unterscheiden zwischen ökologischen und ökonomischen Aspekten</p>	<p>ausgewählten Beispielen Daten und Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten</p> <p>beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt</p> <p>Bewerten an ausgewählten Beispielen die Beeinflussung globaler Kreisläufe und Stoffströme unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung</p>
Biotop- und Artenschutz an ausgewählten Beispielen	z.B. Konventionelle und ökologische Waldwirtschaft	<p>SuS bewerten Eingriffe des Menschen im Hinblick auf seine Verantwortung für die Mitmenschen und die Umwelt</p>	<p>SuS veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln</p> <p>erörtern an ausgewählten Beispielen Handlungsoptionen im Sinne der Nachhaltigkeit</p>
Treibhauseffekt und Nachhaltigkeit	Treibhauseffekt- die Biosphäre verändert sich	<p>SuS beschreiben den Kohlenstoffkreislauf</p> <p>beschreiben den Schutz der Umwelt und die Erfüllung der Grundbedürfnisse aller Menschen sowie künftiger Generationen als Merkmale nachhaltiger Entwicklung</p>	<p>SuS tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus</p> <p>beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte und Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen</p> <p>SuS nutzen biologisches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien</p>

			<p>beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur sozialen Verantwortung</p> <p>binden biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an</p>
Evolutionäre Entwicklung	Vielfalt und Veränderung- eine Reise durch die Erdgeschichte		
<p>Erdzeitalter</p> <p>Datierung</p> <p>Stammesgeschichte der Wirbeltiere und des Menschen</p> <p>Evolutionenmechanismen</p> <p>Wege der Erkenntnisgewinnung am Beispiel evolutionsbio-logischer Forschung</p>	<p>Den Fossilien auf der Spur am Bsp der Archäopterix</p> <p>Lebewesen und Lebensräume – dauernd in Veränderung</p> <p>Vielfalt der Lebewesen als Ressource</p>	<p>SuS</p> <p>nennen Fossilien als Belege der Evolution</p> <p>erklären Angepasstheiten von Organismen an die Umwelt und belegen diese, z. B an Schnabelformen-Nahrung, Blüten-Insekten</p> <p>beschreiben die Abstammung des Menschen</p> <p>beschreiben und erklären die stammesgeschichtliche Verwandtschaft ausgewählter Pflanzen oder Tiere</p> <p>erläutern an einem Beispiel Mutationen und Selektion als Beispiele von Mechanismen der Evolution (z.B. Vogelschnäbel)</p> <p>beschreiben den Unterschied zwischen Mutation und Modifikation</p>	

Jahrgangsstufe 9

[40 Wochen = 80 Stunden]

Inhaltsfelder	Fachliche Kontexte	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Steuerung und Regelung	Eigenen Körper kennenlernen		SuS tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus.
Umweltwahrnehmung, Nerven und Sinne	<p>1. SuS lernen als Grundlage den Bau einer Nervenzelle unter Benennung der Funktion einzelner Elemente</p> <p>2. SuS erfassen physikalische und chemische Reize</p>	<p>Die Sinne als Empfänger der Umwelt:</p> <p>SuS erfassen den Nerv als Signal-Leitungssystem</p> <p>SuS erklären den Feinbau einer Nervenzelle</p> <p>SuS erläutern die Funktion der einzelnen Elemente wie Dendrit als Reiz-Empfänger Axon als Signal-Leiter Synapse als Signal-Überträger</p> <p>SuS machen verschiedene Experimente mit den Mitteln aus der Sammlung: Versuche mit dem Gehör (Richtungshören, Frequenzempfindlichkeit, Tongenerator) Versuche mit dem Augensinn (Farben, Adaption)</p>	<p>SuS veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln</p>

<p>Verarbeitung von Nervenimpulsen</p>	<p>3. SuS erfassen das Gehirn in seiner Struktur und Funktion als Speicher- und Steuerorgan</p>	<p>Versuche mit dem Geruchssinn (Adaption, feine/grobe Einteilung verschiedener Gerüche) Versuche mit dem Tastsinn (Experimente zur Verteilung der Rezeptoren auf der Haut) SuS erfahren das Gehirn als Steuerzentrale des Nervensystems, Schwerpunkt liegt in der Erfassung der einzelnen Hirnteile, ihr Vergleich mit anderen Wirbeltieren (Evolutionaspekt) und der Gedächtnisleistung, was ist LERNEN Lernexperimente zum Kurz-Zeit und Lang-Zeit-Gedächtnis unter verschiedenen Versuchsbedingungen(Stille, mit Musik etc.)</p>	<p>Das Speicher-Organ im Vergleich zum Computer (Festplatte und Prozessor zugleich)</p>
	<p>4. SuS erfahren das Reiz-Reaktionsschema</p>	<p>SuS machen Versuche a. mit Knie und Ellebogen((Kniesehnenreflex)Gummihammer Experiment) b. mit der Reaktionsgeschwindigkeit (Computertest)</p>	<p>veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln erörtern an ausgewählten Beispielen Handlungsoptionen im Sinne der Nachhaltigkeit</p>
<p>Muskeln und Bewegung</p>	<p>5. SuS erfahren die Steuerung und Regulation</p>	<p>SuS erkennen im Versuch a. Muskelaktivität,Beuger-Strecker-Antagonismus (Verweis auf inhib. Synapsen) b. Temperaturregulierung, Schwitzen, Abkühlen, Gänsehaut, Hautrötung c. Beschleunigung bzw. Verlangsamung der Herzaktivität durch körperliche Tätigkeit, Droge, Angst, Stress</p>	<p>SuS binden biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein und entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an.</p>
<p>Hormone und Regelkreise</p>	<p>6. SuS Hormone als Signalstoff und Träger von Information</p>	<p>d. Blutzucker Regulation (Arzt-</p>	

		<p>Untersuchung, bzw. Schüler mit Diabetes testet mit seinem Kit seinen Blutzucker: Methode)</p> <p>Hormone bieten den Übergang zur Sexualkunde als Steuerung langfristiger Prozesse z.B. Menstruation</p>	
Klassische Genetik	SuS lernen die vererbten Eigenschaften kennen	<p>Thematik und Konzept: Erbgänge einstudieren</p> <p>SuS:</p> <p>a. Beschreiben und erläutern typische Erbgänge an Beispielen.</p> <p>b. Wenden die Mendel-Regeln auf einfache Beispiele an</p> <p>c. Beschreiben vereinfacht den Vorgang der Umsetzung vom Gen zum Merkmal an einem Beispiel (Blütenfarbe, Haarfarbe)</p> <p>d. Beschreiben Chromosomen als Träger der genetischen Information und deren Rolle bei der Zellteilung</p> <p>e. Beschreiben den Vorgang der Mitose und erklären ihre Bedeutung</p> <p>f. Erklären Zusammenhänge zwischen den Systemebenen Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ,</p>	<p>SuS verinnerlichen Gesundheitsaspekte</p> <p>SuS nutzen biologisches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien.</p>
und Humangenetik			

		<p>Organsystem, Organismus Beispiele: Übertragung auf den Menschen mit Bluter, Rot-Grün- Blindheit, PTH – Schmecker, Zwillinge und Fingerprints , XX XY Problematik Blutgruppenvererbung, Rhesusfaktor</p> <p>Mutation durch Bestrahlung (UV-Solarien, Drogen)</p>	
Sexualerziehung	Verantwort-liches Leben in der Partner-schaft	<p>SuS erfahren :</p> <p>a. Veränderungen in der Pubertät, Bau und Funktion der Geschlechtsorgane,</p> <p>b. Paarbindungen(hetero, homo, lesbisch)</p> <p>c. Geschlechtsverkehr, Empfängnis, Empfängnisverhütung,</p> <p>d. Schwangerschaft und Geburt, Entwicklung vom Säugling zum Kleinkind</p>	<p>SuS tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus .</p>
Keimesentwicklung	<p>Notwendigkeit der Meiose</p> <ul style="list-style-type: none"> • Begattung, Besamung, Befruchtung • Pränatale Diagnostik • Fruchtwasser-untersuchung und Chorionzotten-Biopsie • Konsequenzen pränataler Diagnostik 	<p>Beschreiben das Prinzip der Meiose am Beispiel des Menschen und erklären ihre Bedeutung</p> <p>Beschreiben Befruchtung, Keimesentwicklung, Geburt sowie den Alterungsprozess und den Tod als Stationen der Individualentwicklung des Menschen</p> <p>Beschreiben vereinfacht diagnostische</p>	<p>Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind . Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab.</p> <p>Beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der</p>

		Verfahren in der Medizin	<p>Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen und Darstellungen u. a. die Speicherung und Weitergabe genetischer Information</p> <p>Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus</p> <p>Kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht</p> <p>Beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells</p> <p>Unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen</p> <p>Nutzen biologisches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien</p>
Hormone und Regelkreise (10 Stunden)	<p>Definition für Hormone (Bildungsort, Wirkungsort,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regelkreis (Sollwert, Istwert, Regelgröße, Störgröße, Fühler, Stellgröße) <ul style="list-style-type: none"> • Anwendung auf Blutzucker-regulation 	<p>Stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen beim Informationsaustausch dar, u. a. bei einem Sinnesorgan und bei der hormonellen Steuerung</p> <p>Erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen</p>	<p>Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab <p>Nutzen Modelle und Modell-</p>

		<p>am Beispiel Diabetes mellitus u.a. Beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin Stellen modellhaft die Wirkungsweise von Enzymen dar (Schlüssel- Schloss- Prinzip)</p>	<p>vorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge, biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus Stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind Beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells</p>
--	--	--	--