

1.Vorbemerkungen

1.1 Kompetenzbereiche

Die Fachkompetenz im Fach Biologie setzt sich aus vier Kompetenzbereichen zusammen: Sach-, Erkenntnisgewinnungs-, Kommunikations- und Bewertungskompetenz.

SACHKOMPETENZ	ERKENNTNISGEWINNUNGSKOMPETENZ	KOMMUNIKATIONSKOMPETENZ	BEWERTUNGSKOMPETENZ
Die Sachkompetenz der Lernenden zeigt sich in der Kenntnis naturwissenschaftlicher Verfahren, Konzepte, Theorien und der Fähigkeit, diese zu beschreiben und zu erklären sowie geeignet auszuwählen und zu nutzen, um Sachverhalte aus fach- und alltagsbezogenen Anwendungsbereichen zu verarbeiten. Dabei werden biologische Sachverhalte und insbesondere Zusammenhänge in lebenden Systemen auf verschiedenen Systemebenen betrachtet.	Die Erkenntnisgewinnungskompetenz der Schülerinnen und Schüler zeigt sich in der Kenntnis von biologischen Denk- und Arbeitsweisen und in der Fähigkeit, diese zu beschreiben, zu erklären und zu verknüpfen, um Erkenntnisprozesse nachvollziehen oder gestalten zu können und deren Möglichkeiten und Grenzen zu reflektieren	Die Kommunikationskompetenz der Schülerinnen und Schüler zeigt sich in der Kenntnis von Fachsprache, fachtypischen Darstellungen und Argumentationsstrukturen und in der Fähigkeit, diese zu nutzen, um fachbezogene Informationen zu erschließen, diese adressaten- und situationsgerecht darzustellen und auszutauschen. Biologisch kompetentes Kommunizieren bedingt ein Durchdringen der Teilbereiche Erschließen, Aufbereiten und Austauschen unter der Verwendung von Fachsprache.	Die Bewertungskompetenz der Lernenden zeigt sich in der Kenntnis von fachlichen und überfachlichen Perspektiven und Bewertungsverfahren und in der Fähigkeit, diese zu nutzen, um Aussagen beziehungsweise Daten anhand verschiedener Kriterien zu beurteilen, sich dazu begründet Meinungen zu bilden, Entscheidungen auch auf ethischer Grundlage zu treffen und Entscheidungsprozesse und deren Folgen zu reflektieren.

vgl. Fachanforderungen Biologie des Landes Schleswig-Holstein. (2023¹). S. 42

¹ MINISTERIUM FÜR BILDUNG, WISSENSCHAFT UND KULTUR DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN: Fachanforderungen Biologie. Allgemeinbildende Schulen. Sekundarstufe I und II. Kiel.

1.2 Leistungsbewertung

1.2.1 Klassenarbeiten

Bewertungsmaßstab in den Klausuren (wie im Abitur)

Notenpunkte	Mindestens zu erreichender Anteil an den insgesamt zu erreichenden Bewertungseinheiten
15	95
14	90
13	85
12	80
11	75
10	70
9	65
8	60
7	55
6	50
5	45
4	40
3	33
s	27
1	20
0	unter 20

Anzahl und Verteilung der Klassenarbeiten

	1. Halbjahr	2. Halbjahr
11. Jahrgang (Profil)	1	1 (2)
12. Jahrgang gA (eA)	1	1 (2)
13. Jahrgang gA (eA)	1 (1)	1

gA: grundlegendes Anforderungsniveau

1.2.2 Unterrichtsbeiträge

- a) Verpflichtend sind Rückmeldungen mindestens zweimal pro Halbjahr, das erste Mal vor der ersten Klassenarbeit. Immer mit der Möglichkeit zur Verbesserung.
- b) In der Oberstufe geht die mündliche Leistung mit 60% in die Gesamtbewertung ein.

2.Schulinternes Fachcurriculum – Biologie Sek II

KLASSENSTUFE 11 Einführungsphase THEMA: Grundlagen der Zellbiologie SCHWERPUNKTKONZEPT: Zellen und deren Vielfalt INTEGRIERTE KONZEPTE: Struktur und Funktion, Steuerung und Regelung, Information und Kommunikation				
KOMPETENZEN	INHALTE	MÖGLICHE METHODEN / AUFGABEN	DIFFERENZIERUNG	LEISTUNGSÜBERPRÜFUNG INDIKATOREN
Die SuS... – beschreiben die gemeinsamen Eigenschaften von Lebewesen. – beschreiben und erklären den Zusammenhang von Struktur und Funktion an den unterschiedlichen Systemebenen eines Lebewesens. – beschreiben und erklären die Weitergabe der genetischen Information bei Bakterien. – beschreiben und erklären die Entstehung der Prokaryoten, Eukaryoten und der Vielzeller. – beschreiben die Biosphäre als eine Einheit von immer kleiner werdenden Kompartimenten.	Zelltheorie Procyte als Grundform der Prokaryoten tierische und pflanzliche Zelle, Zellorganellen/ evtl. Feinbau Chloroplast und Mitochondrium Vermehrung und Weitergabe genetischer Informationen bei Prokaryoten Endosymbiontentheorie Kompartimentierung	Gruppenarbeiten zu den Organisationsebenen Mikroskopische Zeichnungen der Mundschleimhaut, Zwiebelzelle, Wasserpest, etc. (Aufbau Mikroskop wiederholen) Erstellung und Färbung von mikroskopischen Präparaten	Wiederholung der Grundlagen aus der Mittelstufe (Aufbau Zelle) Möglichst viele Gruppenarbeiten nutzen, um die sehr unterschiedlichen Grundvoraussetzungen zu kompensieren. Materialgebundenes Arbeiten einführen und trainieren.	z.B. – Präsentation der Gruppenarbeiten – Mikroskopische Zeichnungen – Nutzung von Fachsprache – Durchführung von Experimenten – Test - Klassenarbeit

- beschreiben und erklären den Zusammenhang von Struktur und Funktion im Rahmen einer stammesgeschichtlichen Entwicklung. - beschreiben und erklären, dass aus Grundformen durch geringe Abwandlungen neue Strukturen mit neuen Funktionen abgeleitet werden können. - beschreiben und erklären die Phasen des Zellzyklus. - beschreiben sexuelle Fortpflanzung als Rekombination des genetischen Materials durch Gameten. - beschreiben den Unterschied von weiblichen und männlichen Keimzellen und deren Entstehung.	Vielzeller und Zelldifferenzierung			
	Zellzyklus, Mitose und Meiose	evtl. Mikroskopie von Mitosestadien (Profil)	Kontext: Mondscheinkrankheit	

KLASSENSTUFE 11 Einführungsphase

THEMA: Biomembranen und Stofftransport

SCHWERPUNKTKONZEPT:

Diffusion und Osmose, Kompartimentierung

INTEGRIERTE KONZEPTE:

Stoff- und Energieumwandlung

Steuerung und Regelung

KOMPETENZEN	INHALTE	MÖGLICHE METHODEN / AUFGABEN	DIFFERENZIERUNG	LEISTUNGSÜBERPRÜFUNG INDIKATOREN
Die SuS... – beschreiben die molekulare Struktur von biologischen Makromolekülen und erklären damit deren Funktion. – beschreiben und erklären die Biomembran als Grundelement der Kompartimente in der Zelle. – erklären die Abgrenzungs-, Schutz- und Transportfunktion der Biomembran bei physiologischen Prozessen. – erklären, dass Lebewesen Schwankungen ihres inneren Milieus durch Regulationsmechanismen in engen Grenzen halten. – erklären die Bedeutung der Kompartimentierung für grundlegende Stoff- und Energieumwandlungsprozesse.	KH, Fette, Lipide Flüssig-Mosaik-Modell Diffusion und Osmose Transportvorgänge an Membranen	Gruppenpuzzle zu den Makronährstoffen Modellexperimente (z.B. Kartoffel in Salz/Zuckerlösung) Mikroskopie (auch mit plasmolytisch wirksamen Reagenzien)	Chemische Grundlagen beachten, ggfls. ergänzend im Chemieunterricht wiederholen Vertiefungsaufgaben zur molekularen Ebene, verschiedene Darstellungsformen wählen (z.B. Poster, Referat, Fachtext, etc.)	z.B. – Präsentation der Gruppenarbeiten – Mikroskopische Zeichnungen – Nutzung von Fachsprache – Durchführung von Experimenten – Test Optional Klassenarbeit

KLASSENSTUFE 11 Einführungsphase

THEMA: Grundlegende Zusammenhänge bei Stoffwechselwegen

SCHWERPUNKTKONZEPT:

Enzymatik

INTEGRIERTE KONZEPTE:

Stoff- und Energieumwandlung, Steuerung und Regelung, Struktur und Funktion

KOMPETENZEN	INHALTE	MÖGLICHE METHODEN / AUFGABEN	DIFFERENZIERUNG	LEISTUNGSÜBERPRÜFUNG INDIKATOREN
Die SuS... – beschreiben die molekulare Struktur von Proteinen und Enzymen und erklären damit deren Funktion – beschreiben und erklären Faktoren und Mechanismen, die die Enzymaktivität beeinflussen und regulieren.	Aufbau von Proteinen: Aminosäuren, Peptidbindung, Primär-, Sekundär-, Tertiär-, Quartärstruktur Enzyme als Biokatalysatoren RGT-Regel Aufbau von Enzymen: Tertiärstruktur, aktives und allosterisches Zentrum Abhängigkeit der Enzymaktivität von der Substrat- und Enzymkonzentration sowie weiteren abiotischen Faktoren (Temperatur, pH-Wert, Hemmstoffe) allosterische und kompetitive Hemmung Regulation von Enzymen	Modellexperimente Diagramme erstellen (z.B. Enzymaktivität in Abhängigkeit von der Temperatur) Schüler-Experimente zu verschiedenen Faktoren (z.B. Denaturierung durch Temperatur oder pH-Wert)	Chemische Grundlagen beachten Chemische Bindungen bei den Enzymen von thermophilen Bakterien GA zu Anwendungsbeispielen für Enzyme im Alltag (z.B. Waschmittel, Käseherstellung, Glukose-Teststreifen, Medikamente,...) Referat zur Verdauung und den dabei wirksamen Enzymen	z.B. – Präsentation der Gruppenarbeiten – Nutzung von Fachsprache – Durchführung von Experimenten – Test Klassenarbeit Nr. 2

KLASSENSTUFE 11 Einführungsphase

THEMA: Grundlegende Zusammenhänge bei Stoffwechselwegen

SCHWERPUNKTKONZEPT:

Energieumwandlung durch Zellatmung und Photosynthese

INTEGRIERTE KONZEPTE:

Stoff- und Energieumwandlung

KOMPETENZEN	INHALTE	MÖGLICHE METHODEN / AUFGABEN	DIFFERENZIERUNG	LEISTUNGSÜBERPRÜFUNG INDIKATOREN
Die SuS... – erklären, dass Lebewesen der Umwelt Stoffe und Energie entnehmen, diese umwandeln und in anderer Form wieder abgeben – beschreiben und erklären zentrale Stoffwechselprozesse der Energiebereitstellung durch Dissimilation sowie deren Stoff- und Energiebilanzen – beschreiben den Zusammenhang von Assimilation und Dissimilation	Energieumwandlungen und Energieentwertung (Produzenten, Konsumenten, Destruenten) Photosynthese als aufbauender Stoffwechselprozess, Licht als Energiequelle Zellatmung als (aerober) abbauender Stoffwechselprozess: Glykolyse, Oxidative Decarboxylierung, Citratzyklus Atmungskette ADP/ATP-System der Zellen Protonengradient und ATP-Synthase, Energiebilanz Redoxpotential NAD⁺, NADP⁺ und FAD als Elektronenüberträger Gärung als anaerober abbauender Stoffwechselprozess	Experimente zur Photosyntheseleistung unter verschiedenen Bedingungen (z.B. O₂-Produktion bei der Wasserpest, Keimung von Kressesamen) Nachweis von CO₂ bei der Atmung Bestimmung der Vitalkapazität Alkoholische Gärung durch Hefezellen Besuch der Brauerei	Referate zum Blutkreislauf (Transport von O₂ und CO₂ sowie Glukose), zur äußeren Atmung, zur Rolle von ATP bei der Muskelkontraktion GA zum Thema: Gärungsprozesse im Alltag (z.B. Herstellung von Bier und Käse, Joghurt, Brotteig, Reinigungsmittel) Wiederholung Diffusion, Osmose, aktiver Transport	z.B. – Nutzung von Fachsprache – Durchführung von Experimenten – Referate – Test Klassenarbeit Nr. 3 (nur eA)

KLASSENSTUFE 12 Qualifikationsphase

THEMA: Lebewesen in ihrer Umwelt (aufbauender Stoffwechsel)

SCHWERPUNKTKONZEPT:

Biotop und Biozönose: Biotische und abiotische Faktoren, Einfluss abiotische Faktoren auf Organismen (Ökologische Potenz), Stoffkreislauf und Energiekreislauf in Ökosystemen, Wechselbeziehungen, Fotosynthese

INTEGRIERTE KONZEPTE:

Struktur und Funktion

Stoff- und Energieumwandlung

Steuerung und Regelung

KOMPETENZEN	INHALTE	MÖGLICHE METHODEN / AUFGABEN	DIFFERENZIERUNG	LEISTUNGSÜBERPRÜFUNG INDIKATOREN
Die SuS... – beschreiben die vielfältigen Strukturen eines Ökosystems und erklären damit die Grundlage der Biodiversität. – beschreiben zeitliche Veränderungen eines Ökosystems – beschreiben die Biosphäre als eine Einheit von immer kleiner werdenden Kompartimenten. – beschreiben und erklären Rückkopplungseffekte innerhalb einer Population. – beschreiben und erklären die Wechselbeziehungen von Populationen in einer Lebensgemeinschaft. – beschreiben und erklären Rückkopplungseffekte zwischen den Populationen. – erklären, dass Lebewesen offene Systeme mit Energie- und Stoffaustausch sind. – erklären, dass Lebewesen der Umwelt Stoffe und Energie entnehmen, diese umwandeln und in anderer Form wieder abgeben. – erklären das Fließgleichgewicht von Ökosystemen. – beschreiben und erklären Stoffkreisläufe in einem Ökosystem sowie die Auswirkungen anthropogener Einflüsse.	Biotop und Biozönose: Biotische und abiotische Faktoren Einfluss abiotische Faktoren auf Organismen (Ökologische Potenz) Stoffkreislauf und Energiekreislauf in Ökosystemen (Zusammenhänge aufbauender und abbauender Stoffwechsel) Wechselbeziehungen: intra- und interspezifische Beziehungen, Ökologische Nische Fotosynthese	Erfassung ökologischer Faktoren in einem Areal, quantitative Erfassung von Arten in Areal Chromatografie Mikroskopie Blattquerschnitt, Spaltöffnungen Anfertigung von mikroskopischen Zeichnungen Fotosyntheseversuche Optional Herbarium	Wiederholung der Grundlagen aus der Mittelstufe (Blattaufbau) Möglichst viele Gruppenarbeiten nutzen, um die sehr unterschiedlichen Grundvoraussetzungen zu kompensieren. Materialgebundenes Arbeiten einführen und trainieren. Erkenntnisgewinnung durch differenziertes Experimentieren	z.B. – Präsentation der Gruppenarbeiten – Mikroskopische Zeichnungen – Nutzung von Fachsprache – Durchführung von Experimenten – Test Klassenarbeit

– beschreiben und erklären den Energiefluss in einem Ökosystem – beschreiben und erklären das Leitbild der nachhaltigen Entwicklung und konkretisieren es an einem lokalen und einem globalen Thema. – beschreiben intra- und interspezifische Kommunikationsprozesse – beschreiben und erklären das Populationswachstum. – beschreiben und erklären den Zusammenhang zwischen begrenzten Ressourcen und Fortpflanzungsstrategien. – beschreiben die Angepasstheit in verschiedenen Dimensionen. – beschreiben die Einnischung der Lebewesen. – untersuchen biotische und abiotische Faktoren. – untersuchen die Artenzusammensetzung in einem Ökosystem. – beschreiben und erklären den Zusammenhang von Struktur und Funktion an den unterschiedlichen Systemebenen eines Lebewesens. – untersuchen mikroskopische Präparate auch mittels Färbung und stellen diese dar. – beschreiben und erklären die Biomembran als Grundelement der Kompartimente in der Zelle. – beschreiben zentrale Stoffwechselprozesse der Energiebereitstellung durch Assimilation und den Zusammenhang von Primär- und Sekundärreaktion. – beschreiben Assimilations- und Dissimilationsprozesse als Prozesse, bei denen Elektronen und Protonen aufgenommen bzw. abgegeben werden. – beschreiben die Abhängigkeit der Fotosynthese von abiotischen Faktoren. – beschreiben und erklären zentrale Stoffwechselprozesse der Energiebereitstellung durch Dissimilation sowie deren Stoff- und Energiebilanzen.	Fortpflanzungsstrategien Populationsentwicklung Folgen des anthropogenen Treibhauseffektes Ökosystemmanagement Hormonartig wirkende Substanzen in der Umwelt Ökologischer Fußabdruck		optional fachübergreifende Ergänzungen im Geografieunterricht	
--	---	--	--	--

– beschreiben ATP als universellen Energieüberträger. – beschreiben das chemiosmotische Prinzip der ATP-Bildung – beschreiben und erklären biochemische Verfahren und deren Anwendung				
---	--	--	--	--

KLASSENSTUFE 12 Qualifikationsphase

THEMA: Vielfalt des Lebens – Molekulargenetische Grundlagen des Lebens

SCHWERPUNKTKONZEPT:

Speicherung und Realisierung genetischer Informationen, Stammbaumanalyse

INTEGRIERTE KONZEPTE:

Struktur und Funktion

Steuerung und Regelung

Information und Kommunikation

Individuelle und evolutive Entwicklung

KOMPETENZEN	INHALTE	MÖGLICHE METHODEN / AUFGABEN	DIFFERENZIERUNG	LEISTUNGSÜBERPRÜFUN G INDIKATOREN
Die SuS... – beschreiben die molekulare Struktur von biologischen Makromolekülen und erklären damit deren Funktion. – beschreiben und erklären die Proteinbiosynthese. – beschreiben und erklären Kommunikationsprozesse auf zellulärer Ebene. – beschreiben und erklären die Proteinbiosynthese als einen Kommunikationsprozess auf molekularer Ebene. – beschreiben und erklären neurophysiologische Verfahren und deren Anwendung. – beschreiben und erklären Mechanismen der Genregulation. – beschreiben und erklären die genetischen Ursachen von Erbkrankungen. – beschreiben den Einfluss eines epigenetischen Faktors auf die DNA. – beschreiben und erklären die Phasen des Zellzyklus. – beschreiben und erklären die Phasen der Embryonalentwicklung.	<i>Chromosomen (Aufbau, Mitose, Meiose, Karyogramm, Chromosomenmutation) → Wiederholung Einführungsphase</i> Speicherung und Realisierung genetischer Information: Bau der DNA, Transkription und Translation, semikonservative Replikation Genmutationen Regulation der Genaktivität bei Eukaryoten: Transkriptionsfaktoren, Modifikationen des Epigenoms durch Methylierung, Zusammenhänge zwischen genetischem Material, Genprodukten und Merkmal	Modell PCR Gelelektrophorese Gentechnik: Veränderung und Einbau von DNA, gentechnisch veränderte Organismen Gentherapeutische Verfahren	Wiederholung der Grundlagen aus der Mittelstufe (Mitose/Meiose) Möglichst viele Gruppenarbeiten nutzen, um die sehr unterschiedlichen Grundvoraussetzungen zu kompensieren. Materialgebundenes Arbeiten einführen und trainieren. Erkenntnisgewinnung durch differenziertes Experimentieren	z.B. – Präsentation der Gruppenarbeiten – Mikroskopische Zeichnungen – Nutzung von Fachsprache – Durchführung von Experimenten – Test Klassenarbeit

– beschreiben und erklären Verfahren der pränatalen Diagnostik und Reproduktionstechniken beim Menschen. – beschreiben und erklären die Ursachen für genetische Variabilität. – beschreiben und erklären die Koevolution von Populationen als ständigen Anpassungsprozess. – beschreiben und erklären die Umsetzung des Genotyps in den Phänotyp. – beschreiben und erklären gentechnische Verfahren und deren Anwendung. – analysieren die Weitergabe von Merkmalen mithilfe von Erbgängen. – analysieren die Ursache genetisch bedingter Erkrankungen mithilfe von molekulargenetischen Verfahren.	Genetik menschlicher Erkrankungen: Familienstammbäume, Gentest und Beratung, Gentherapie Krebs: Krebszellen, Onkogene und Anti-Onkogene personalisierte Medizin Modifikation des Epigenoms: Histonmodifikation RNA-Interferenz Genetisch veränderte Organismen			
--	---	--	--	--

KLASSENSTUFE 12 Qualifikationsphase

THEMA: Entstehung und Entwicklung des Lebens

SCHWERPUNKTKONZEPT:

Grundlegende Prinzipien der Evolution, Evolutionstheorien, -belege

INTEGRIERTE KONZEPTE:

Individuelle und evolutive Entwicklung

Information und Kommunikation

KOMPETENZEN	INHALTE	MÖGLICHE METHODEN / AUFGABEN	DIFFERENZIERUNG	LEISTUNGSÜBERPRÜFUNG INDIKATOREN
Die SuS... – beschreiben die Dauer der gemeinsamen Entwicklung als ein Maß der Verwandtschaft der heute lebenden Arten. – beschreiben und erklären den Verwandtschaftsgrad von Lebewesen mithilfe von Stammbäumen – beschreiben die gemeinsamen Eigenschaften von Lebewesen. – beschreiben und erklären molekularbiologische Verfahren der Verwandtschaftsbestimmung. – beschreiben und erklären morphologische Befunde, die Hinweise auf den Verwandtschaftsgrad geben. – beschreiben sexuelle Fortpflanzung als Rekombination des genetischen Materials durch Gameten. – beschreiben den Unterschied von weiblichen und männlichen Keimzellen und deren Entstehung. – beschreiben und erklären unterschiedliche Möglichkeiten der Geschlechtsbestimmung. – beschreiben und erklären den Vorteil der genetischen Rekombination bei einer instabilen Umwelt. – beschreiben und erklären den Vorteil genetisch identischer Nachkommen bei einer stabilen Umwelt	Stammbäume Belege für die Evolution Grundlegende Prinzipien der Evolution: Rekombination, Mutation, Selektion, Verwandtschaft, Variation, Fitness, Isolation, Drift, Artbildung, Biodiversität, Koevolution populationsgenetischer Artbegriff	Steckbriefe zur Humanevolution, Plakatarbeit Entstehung des Lebens auf der Erde Fossilienbestimmung Modellarbeit	Wiederholung der Grundlagen aus der Mittelstufe (Evolutive Grundlagen) Möglichst viele Gruppenarbeiten nutzen, um die sehr unterschiedlichen Grundvoraussetzungen zu kompensieren. Materialgebundenes Arbeiten einführen und trainieren. Erkenntnisgewinnung durch differenziertes Experimentieren	z.B. – Präsentation der Gruppenarbeiten – Mikroskopische Zeichnungen – Nutzung von Fachsprache – Durchführung von Experimenten – Test Klassenarbeit

– beschreiben und erklären die Weitergabe der genetischen Information bei Bakterien. – erklären die reproduktive Fitness als Maß für die Angepasstheit eines Individuums. – unterscheiden zwischen genotypischer und phänotypischer Variabilität. – beschreiben und erklären Selektionsprozesse als eine Ursache für die individuelle Angepasstheit – beschreiben die Angepasstheit in verschiedenen Dimensionen. – beschreiben die Einnischung der Lebewesen. – beschreiben und erklären den Einfluss von Evolutionsfaktoren auf die genetische Variabilität eines Genpools. – beschreiben und erklären genetische Veränderung in einer Population und ihre Folgen – beschreiben und erklären die Entstehung von Arten mit der synthetischen Evolutionstheorie. – beschreiben und erklären verschiedene Artkonzepte. – beschreiben und erklären die reproduktive Fitness als ein Maß für die Angepasstheit eines Individuums. – erklären das Verhalten von Tieren, indem sie zwischen proximalen und ultimativen Ursachen von Verhalten unterscheiden. – beschreiben unterschiedliche Strategien der Energienutzung bei Organismen – erklären mithilfe der synthetischen Evolutionstheorie alle Lebensprozesse. – beurteilen kreationistische Vorstellungen aus naturwissenschaftlicher Sicht. – beschreiben und erklären die Entwicklung der Evolutionstheorie – beschreiben und erklären Erweiterungen der synthetischen Evolutionstheorie.	Adaptiver Wert von Verhalten Evolutionstheorien Abgrenzung von nicht-wissenschaftlichen Theorien Humanevolution: kulturelle Evolution			
--	--	--	--	--

– beschreiben und erklären die Evolution des Menschen. – beschreiben und erklären die Notwendigkeit von hochentwickelten Kommunikationssystemen in Sozialverbänden. – beschreiben und erklären artspezifisches Verhalten bei der Partnerfindung und beim Paarungsverhalten	Sozialverhalten bei Primaten			
--	-------------------------------------	--	--	--

KLASSENSTUFE 12 Qualifikationsphase

THEMA: Informationsverarbeitung in Lebewesen

SCHWERPUNKTKONZEPT:

Grundlegende Prinzipien der Evolution, Evolutionstheorien, -belege

INTEGRIERTE KONZEPTE:

Steuerung und Regelung, Information und Kommunikation

KOMPETENZEN	INHALTE	MÖGLICHE METHODEN / AUFGABEN	DIFFERENZIERUNG	LEISTUNGSÜBERPRÜFUNG INDIKATOREN
Die SuS... – beschreiben und erklären die Funktionsweise des Nervensystems. – beschreiben und erklären Kommunikationsprozesse auf zellulärer Ebene. – beschreiben und erklären neurophysiologische Verfahren und deren Anwendung. – beschreiben und erklären die Wirkung von Drogen auf das menschliche Nervensystem. – erklären, dass Lebewesen Schwankungen ihres inneren Milieus durch Regulationsmechanismen in engen Grenzen halten. – erklären die Homöostase als grundlegenden Selbstregulationsmechanismus lebender Systeme – erklären die neuronale Plastizität.	Bau und Funktion von Nervenzellen Synapse: Funktion der erregenden chemischen Synapse, Stoffeinwirkung an Synapsen Rezeptorpotenzial primäre und sekundäre Sinneszelle Hormone Verrechnung (EPSP, IPSP) Zelluläre Prozesse des Lernens Störung des neuronalen Systems	Potenzialmessungen Neurophysiologische Verfahren	Wiederholung der Grundlagen aus der Mittelstufe (Zellaufbau, Osmose) Möglichst viele Gruppenarbeiten nutzen, um die sehr unterschiedlichen Grundvoraussetzungen zu kompensieren. Materialgebundenes Arbeiten einführen und trainieren. Erkenntnisgewinnung durch differenziertes Experimentieren	z.B. – Präsentation der Gruppenarbeiten – Mikroskopische Zeichnungen – Nutzung von Fachsprache – Durchführung von Experimenten – Test Klassenarbeit