

1. Organisatorische Rahmenbedingungen

ZEIT	JAHRGANGSSTUFE	SEMESTER	NIVEAUSTUFE
18	7	1	E

2. Konkretisierung der Inhalte, Kontexte & Methoden

FACHINHALTE	FACHBEGRIFFE
<ul style="list-style-type: none">▪ Bau der pflanzlichen und tierischen Zelle▪ Funktion der Zellbestandteile▪ Zelle-Gewebe-Organ-Organismus▪ Kennzeichen des Lebendigen▪ Aufbau und Funktion eines Lichtmikroskops	<ul style="list-style-type: none">▪ eukaryotische Zelle, prokaryotische Zelle▪ Zellwand, Zellmembran, Zellplasma, Mitochondrium, Chloroplast, Vakuole, Zellkern, Endoplasmatisches Retikulum, Nucleolus, Kernhülle, Kernporen, Ribosomen...▪ Gewebe, Organ, Organismus▪ Zelldifferenzierung
MÖGLICHE KONTEXTE	MÖGLICHE EXPERIMENTE
<ul style="list-style-type: none">▪ Leben im Heuaufguss▪ das Kleinste sichtbar machen - Mikroskopie	<ul style="list-style-type: none">▪ Herstellung und Zeichnung von mikroskopischen Präparaten▪ Mikroskopieren von Präparaten▪ Modellbau einer Zelle
MÖGLICHE METHODEN	LEISTUNGSBEWERTUNG
<ul style="list-style-type: none">▪ Einzel- und Gruppenarbeit▪ Feedback-Training	<ul style="list-style-type: none">▪ Bewertung mikroskopischer Zeichnungen, gebauter Zellmodelle▪ Mikroskopier-Führerschein▪ LEK, Test

3. Bezüge & Vernetzungen

VERNETZUNGEN ZU ANDEREN FÄCHERN

- Mathematik (Maßstabsrechnung), Kunst (Modelle, Zeichnungen), Chemie (Stoffaufbau, Reaktionen)

BEZÜGE ZUR SPRACHBILDUNG

- Glossar und Tabellen anlegen
- Bezüge zur Herkunft der Wörter herstellen (Latein, Altgriechisch)
- Satzanfänge vorgeben
- Text „Die Zelle als Stadt“ nutzen, um Alltagssprache in Fachsprache umzuwandeln

BEZÜGE ZUR MEDIENBILDUNG

- Einzelinformationen aus medial vermittelten Texten (z.B. Film) aufgabengeleitet ermitteln und wiedergeben → GIDA „Zelle I“

4. Konkretisierung der Standards/ Kompetenzen

Kompetenzbereich	Kompetenzbereich und Bezug zu den Bildungsstandards des RLP „Die SuS können ...“	Konkretisierung für Kompetenzniveau E „Die SuS können ...“
Fachwissen (C 2.1.1 Geschichte u. Verwandtschaft)	<ul style="list-style-type: none">▪ die Unterschiede und Gemeinsamkeiten von Tier- und Pflanzenzellen nennen und darstellen.	<ul style="list-style-type: none">▪ eine vergleichende tabellarische Übersicht der Zellbestandteile von Tier- und Pflanzenzelle anfertigen.
Fachwissen (C 2.1.2 Kompartimentierung)	<ul style="list-style-type: none">▪ Zellbestandteile als Reaktionsräume von Organismen beschreiben.	<ul style="list-style-type: none">▪ die Funktionen der einzelnen Zellorganellen benennen und erläutern (hier z.B. ...die Chloroplasten als Reaktionsraum der Fotosynthese benennen.)
Fachwissen (C 2.1.3 Struktur und Funktion)	<ul style="list-style-type: none">▪ die Struktur und Funktion von Zellen, Organismen, und Organismengruppen als System beschreiben.	<ul style="list-style-type: none">▪ können die Zelle als Baustein von Geweben, Organen und Organismen erläutern
Kommunizieren (C 2.3.3 Begründungen und Aussagen formulieren)	<ul style="list-style-type: none">▪ zu einer Aussage eine passende Begründung formulieren, in der die stützenden Daten oder Fakten erläutert werden.	<ul style="list-style-type: none">▪ begründet darlegen, dass es sich bei einzelligen Organismen (z.B. Euglena, Amöbe) um Lebewesen handelt und dies auf entsprechende Beispiele anwenden.

Lebensräume und ihre Bewohner – vielfältige Wechselwirkungen

1. Organisatorische Rahmenbedingungen

ZEIT	JAHRGANGSSTUFE	SEMESTER	NIVEAUSTUFE
12	7	1	E/F

2. Konkretisierung der Inhalte, Kontexte & Methoden

FACHINHALTE	FACHBEGRIFFE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gliederung eines Ökosystems (z.B. Wald) ▪ Wechselbeziehungen im Ökosystem ▪ Anpassung eines Lebewesens an einen Umweltfaktor (z.B.: Licht, Wasser) ▪ Nahrungsbeziehungen ▪ Atmung (mind. Wortgleichung) ▪ Fotosynthese (Wortgleichung; Bedingungen, Ausgangsstoffe und Reaktionsprodukte) ▪ Stoffkreislauf, Energiefluss ▪ Biotische Beziehungen ▪ Bedeutung der Ökosysteme für den Menschen (z.B. Wald) ▪ Ökologische und wirtschaftliche Bedeutung, Nachhaltigkeit, Umweltschutz 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ abiotische und biotische Umweltfaktoren ▪ Stoff-und Energiewechselprozesse (Assimilation, Dissimilation) ▪ Zellatmung und Fotosynthese ▪ Symbiose, Parasitismus, Konkurrenz ▪ Produzenten, Konsumenten, Destruenten ▪ Nahrungskette/Nahrungsnetz ▪ Ökosystem ▪ Stoffkreislauf, Energiefluss ▪ Nachhaltigkeit und Umweltschutz

MÖGLICHE KONTEXTE	MÖGLICHE EXPERIMENTE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Regenwürmer verbessern den Boden ▪ Asseln - landbewohnende Krebse? 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pflanzen- und Tierbestimmung (ausgewählte Familien) ▪ Anlegen einer Pflanzensammlung ▪ Aufzucht einer eigenen Pflanze

MÖGLICHE METHODEN	LEISTUNGSBEWERTUNG
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anfertigung eines Frischpräparates ▪ Fließdiagramm anhand von Texten entwerfen und umgekehrt ▪ Protokolle erstellen ▪ Bestimmungsschlüssel anwenden 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LEK ▪ Bewertung von Gruppenarbeiten (Portfolio, Präsentation, ...) ▪ Präsentationen

3. Bezüge & Vernetzungen

VERNETZUNGEN ZU ANDEREN FÄCHERN

- Geografie, Ethik, Mathematik, Chemie (Wort- und Reaktionsgleichungen)

BEZÜGE ZUR SPRACHBILDUNG

- Abbildungen beschriften anhand von Informationstexten
- einfache Experimente nach Anleitung durchführen und dokumentieren
- tabellarisch vergleichen nach selbst gewählten Kriterien
- Formulieren von Protokollinhalten

BEZÜGE ZUR MEDIENBILDUNG

- Präsentieren, Recherche im Internet,

BEZÜGE ZU FÄCHERÜBERGREIFENDEN THEMEN

- Nachhaltige Entwicklung, Lernen in globalen Zusammenhängen, Gesundheitsförderung

4. Konkretisierung der Standards/ Kompetenzen

Kompetenzbereich	<i>Kompetenzbereich und Bezug zu den Bildungsstandards des RLP „Die SuS können ...“</i>	<i>Konkretisierung für Kompetenzniveau E/F „Die SuS können ...“</i>
Fachwissen (C 2.1.3 Struktur und Funktion)	<ul style="list-style-type: none">▪ Zusammenhänge zwischen dem Aufbau einer Sprosspflanze und der Funktion der Organe erkennen.	<ul style="list-style-type: none">▪ den Organen einer Sprosspflanze ihre Funktionen zuordnen und den inneren Aufbau
Fachwissen (C 2.1.3 Stoff- und Energieumwandlung)	<ul style="list-style-type: none">▪ den Stoff- und Energiewandel in biologischen Systemen erläutern.▪ naturwissenschaftliche Sachverhalte mit sprachlicher Darstellungsform veranschaulichen.	<ul style="list-style-type: none">▪ einen ausgewählten Stoffkreislauf anhand einer Abbildung erläutern.
Kommunikation (C 2.3.2 Textproduktion)		

Fachwissen (C 2.1.3 Struktur und Funktion)	<ul style="list-style-type: none">▪ die Struktur von Ökosystemen beschreiben.▪ ein konkretes Ökosystem als Organisationsstufe des Lebendigen mit seinen Trophieebenen und vielfältigen Wechselbeziehungen beschreiben und erklären.
Bewerten (C 2.4.2 Schlussfolgerungen ziehen)	<ul style="list-style-type: none">▪ Schlussfolgerungen auf Grundlage von naturwissenschaftlichen Informationen ziehen.▪ Einflussnahme und Veränderung eines Ökosystems durch den Menschen ableiten und kritisch bewerten
Fachwissen (C 2.1.2 Kompartimentierung)	<ul style="list-style-type: none">▪ Zellbestandteile als Reaktionsräume von Organismen beschreiben.▪ die Umwandlung von Licht- in chemische Energie als Prozess der Fotosynthese benennen und die Bedeutung der Fotosynthese erklären.

TF3 – Stoffwechsel des Menschen**1. Curriculare Rahmenbedingungen**

ZEIT	JAHRGANGSSTUFE	SEMESTER	NIVEAUSTUFE
21 h	7	2	E

2. Konkretisierung der Inhalte, Kontexte & Methoden

FACHINHALTE	FACHBEGRIFFE
<ul style="list-style-type: none">▪ Bedeutung der Nähr- und Ergänzungsstoffe (Zusammensetzung der Nahrung)▪ Nachweisreaktionen der Nährstoffe▪ Aufbau und Funktion der Verdauungsorgane▪ Funktionsweise von Enzymen▪ Bau und Funktion des Blutgefäßsystems und des Herzens▪ Zusammensetzung des Blutes und Funktionen der Blutbestandteile Blutgruppen▪ Bau und Funktion der Atmungsorgane	<ul style="list-style-type: none">▪ Nährstoffe: Kohlenhydrate, Fette, Proteine (Makronährstoffe)▪ Ergänzungsstoffe: Mineralstoffe, Vitamine, Ballaststoffe▪ Enzym, Substrat▪ Darmzotten, Kapillargefäße▪ Resorption▪ Schlüssel-Schloss-Prinzip <ul style="list-style-type: none">▪ Schlüssel-Schloss-Prinzip▪ ABO-System▪ Antigen, Antikörper▪ Arterien, Venen, Kapillaren▪ Diffusion, Gasaustausch▪ Brust- und Bauchatmung
MÖGLICHE KONTEXTE (mind. 2 Kontexte müssen gewählt werden)	EXPERIMENTE
<ul style="list-style-type: none">▪ BMI / Essstörungen▪ Umgang mit Nährwerttabellen▪ verschiedene Ernährungsformen (Mischkost, ovo-lacto-vegetarisch, vegan)▪ Ernährung kritisch betrachten <ul style="list-style-type: none">▪ Herz-Kreislauferkrankungen, Prävention▪ Blut- und Organspende▪ Erste-Hilfe-Maßnahmen▪ Gefahren des Rauchens	<ul style="list-style-type: none">▪ Nachweis von Nährstoffen in Nahrungsmitteln (obligatorisch)▪ Ernährungstagebuch führen (fakultativ) <ul style="list-style-type: none">▪ Messung von Puls, Blutdruck und Atemfrequenz▪ Modellexperiment zur Adhäsion
MÖGLICHE METHODEN	LEISTUNGSBEWERTUNG
<ul style="list-style-type: none">▪ Lernen an Stationen („Ernährung und Verdauung“, „Blutkreislauf des Menschen“)▪ Gruppenpuzzle▪ Strukturlegen▪ Drei-Schritt-Lese-Methode	<ul style="list-style-type: none">▪ Test▪ LEK▪ Referate▪ Protokoll

TF3 – Stoffwechsel des Menschen

3. Kompetenzen & Standards

KOMPETENZBEREICH	KOMPETENZBEREICH UND BEZUG ZU DEN BILDUNGSSTANDARDS DES RLP „DIE SUS KÖNNEN ...“
Fachwissen (C 2.1.2 Struktur und Funktion)	<ul style="list-style-type: none">▪ die Wirkungsweise von Enzymen erläutern (Schlüssel-Schloss-Prinzip). <i>...das Schlüssel-Schloss-Prinzip auf die Wirkungsweise einzelner Enzyme während des Verdauungsprozesses anwenden.</i>
Fachwissen (C 2.1.3 System)	<ul style="list-style-type: none">▪ das Prinzip der Oberflächenvergrößerung erklären. <i>....das Prinzip der Oberflächenvergrößerung an einer Austauschfläche für Gase (Lungenbläschen) und bei der Verdauung von Nährstoffen (Darmtrakt) beschreiben.</i>
Erkenntnisgewinnung (C 2.2.2 Untersuchungen durchführen)	<ul style="list-style-type: none">▪ Experimente zur Überprüfung von Hypothesen nach Vorgaben planen und durchführen. <i>...einen ausgewählten Nährstoffnachweis nach Vorgaben planen und durchführen.</i>
Erkenntnisgewinnung (C 2.2.2 Untersuchungen durchführen)	<ul style="list-style-type: none">▪ ein Untersuchungsergebnis (auch ein erwartungswidriges) beschreiben und interpretieren. Des Weiteren können Sie Hypothesen aufstellen. <i>...die Ergebnisse von Nährstoffnachweisen beschreiben und interpretieren und entsprechende Hypothesen aufstellen.</i>
Erkenntnisgewinnung (C 2.2.3 Modelle)	<ul style="list-style-type: none">▪ mit Modellen naturwissenschaftliche Zusammenhänge erklären. <i>...den Bau der Atmungsorgane und deren Grundfunktionen am Modell erläutern.</i>
Erkenntnisgewinnung (C 2.2.4 Elemente der Mathematik anwenden)	<ul style="list-style-type: none">▪ Messgrößen ermitteln und Fehlerquellen von Messungen angeben. <i>...Messgrößen, wie zum Beispiel Puls oder Blutdruck, ermitteln, Fehlerquellen von Messungen angeben und Mittelwerte einer Messreihe berechnen.</i>
Kommunikation (C 2.3.2 Textproduktion)	<ul style="list-style-type: none">▪ Untersuchungen selbstständig protokollieren. <i>...einen ausgewählten Nährstoffnachweis fachgerecht und selbstständig protokollieren.</i>
Kommunikation (C 2.3.3 Begründungen und Aussagen formulieren)	<ul style="list-style-type: none">▪ zu einer Aussage passende Begründungen formulieren. <i>...Aussagen zum Thema Rauchen (Bsp.: „Rauchen ist Privatsache.“) unter Darlegung von Argumenten diskutieren.</i>

TF3 – Stoffwechsel des Menschen

Bewerten (C 2.4.1
Handlungsoptionen)

- in einer Entscheidungssituation zwischen mehreren Handlungsoptionen begründet auswählen.
...Aspekte einer ausgewogenen Ernährung benennen und begründen sowie die Folgen ungesunder Ernährungsweisen begründet erläutern.

4. Beziehe & Vernetzungen

VERNETZUNGEN ZU ANDEREN FÄCHERN

- Geografie/ Ethik: Nachhaltigkeit, ökologischer Fußabdruck (Fleischkonsum – regionales/saisonales Einkaufen)

BEZÜGE ZUR SPRACHBILDUNG

- Einzelinformationen aus medial vermittelten Texten (z.B. Film) aufgabengeleitet ermitteln und wiedergeben → GIDA „Enzyme“ und „Ernährung und Verdauung des Menschen“
- Einzelinformationen aus medial vermittelten Texten (z.B. Film) aufgabengeleitet ermitteln und wiedergeben → GIDA „Blut“, „Herz & Blutkreislauf“, „Atmung & Atmungsorgane“
- den Weg des Blutes durch den Organismus in Fachsprache und Jugendsprache beschreiben

BEZÜGE ZUR MEDIENBILDUNG

- Kritische Auseinandersetzung mit medial transportierten Schönheitsbildern oder in Medien/Werbung verwandten irreführenden Begrifflichkeiten in Bezug auf Gesundheitsaspekte von Lebensmitteln (fettarm, weniger Zucker, ohne Chemie, gentechnikfrei).

BEZÜGE ZU FÄCHERÜBERGREIFENDEN THEMEN

- Gesundheitsbildung: Die SuS können Rauchen begründet als gesundheitsschädigend einstufen.
- Nachhaltigkeit: Die SuS können Rauchen begründet als umweltschädigend einstufen.

1. Curriculare Rahmenbedingungen

ZEIT	JAHRGANGSSTUFE	SEMESTER	NIVEAUSTUFE
14 h	7/8	1/2	E

2. Konkretisierung der Inhalte, Kontexte & Methoden

FACHINHALTE	FACHBEGRIFFE
<ul style="list-style-type: none">▪ Pubertät - ich verändere mich (Hormone/Hormonwirkung)▪ Bau und Funktion der Geschlechtsorgane▪ Zyklus/Hormone und Hormonwirkung▪ Liebe und Partnerschaft▪ Verhütung▪ STD - HPV / HIV / AIDS▪ Vom Embryo zum Fetus▪ Schwangerschaft und Geburt	<ul style="list-style-type: none">▪ Spermium, Eizelle, Zygote▪ Hormone Östrogen, Testosteron, FSH, LH▪ sexuelle Selbstbestimmung / sexuelle Orientierung / Geschlechtsidentität▪ Transgeschlechtlichkeit und Intergeschlechtlichkeit▪ STD▪ HIV und AIDS▪ Pille, Spirale, Kondom, etc.
MÖGLICHE KONTEXTE (mind. 2 Kontexte müssen gewählt werden)	EXPERIMENTE
<ul style="list-style-type: none">▪ Nein! heißt Nein - sexueller Missbrauch▪ Es ist normal, verschieden zu sein▪ Ungewollt schwanger - und jetzt?▪ Hygiene und sexuell übertragbare Krankheiten▪ Befruchtung/Keimesentwicklung	<ul style="list-style-type: none">▪ Hormonelle Steuerung des Menstruationszyklus▪ Zusammenhang zwischen Alkoholkonsum, Rauchen, Medikamenten auf Entwicklungsstörungen▪ Umgang mit Kondomen am Modell (ggf. auch Tampons)
MÖGLICHE METHODEN	LEISTUNGSBEWERTUNG
<ul style="list-style-type: none">▪ Diagramme beschreiben, interpretieren und auswerten▪ AB Queer (externer Kooperationspartner)▪ Gruppentrennung nach biologischem Geschlecht mit entspr. FachlehrerInnen▪ Gruppenpuzzle	<ul style="list-style-type: none">▪ Test▪ LEK

3. Kompetenzen & Standards

KOMPETENZBEREICH	KOMPETENZBEREICH UND BEZUG ZU DEN BILDUNGSSTANDARDS DES RLP „DIE SUS KÖNNEN ...“
Fachwissen (C 2.1.1 Entwicklung)	<ul style="list-style-type: none">▪ Stadien der Entwicklung von Organismen beschreiben. <i>wesentliche Entwicklungsschritte während der Embryonalentwicklung (anhand von Bildern) beschreiben.</i>
Fachwissen (C 2.1.2 Struktur und Funktion)	<ul style="list-style-type: none">▪ die steuernden und regulierenden Prozesse auf Organe und Organsysteme erklären. <i>die Hormonwirkung auf den Körper während der Pubertät und während der Menstruation erklären.</i>
Fachwissen (C 2.1.2 Struktur und Funktion)	<ul style="list-style-type: none">▪ die Zusammenhänge zwischen Struktur und Funktion von Organen erklären. <i>den Aufbau der weiblichen Geschlechtsorgane in Zusammenhang mit deren Funktionen (insb. zur Entwicklung) erklären.</i>
Erkenntnisgewinnung (C 2.2.1 Beobachten, Vergleichen, Ordnen)	<ul style="list-style-type: none">▪ aufgabenbezogene Beobachtungskriterien vergleichen. <i>...den Körperbau von Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen vergleichen und Veränderungen beschreiben.</i>
Kommunikation (C 2.3.1 textrezeption)	<ul style="list-style-type: none">▪ Diagramme mit Variablen beschreiben und aus ihnen Daten entnehmen. <i>...verschiedene Diagramme zum Menstruations-Zyklus beschreiben und die Daten darin in einen begründeten Zusammenhang bringen.</i>
Kommunikation (C 2.3.3 Begründungen und Aussagen formulieren)	<ul style="list-style-type: none">▪ zu einer Aussage eine passende Begründung formulieren. <i>...Maßnahmen zum Schutz vor sexuell übertragbaren Krankheiten begründen.</i>
Bewerten (C 2.4.1 Bewertungskriterien)	<ul style="list-style-type: none">▪ vorgegebene Bewertungskriterien anwenden. <i>...verschiedene Verhütungsmethoden und -mittel benennen und deren Einsatz anhand von Bewertungskriterien auf Sinnhaftigkeit bewerten (z.B. unter Hinzuziehung PEARL-Index).</i>
Bewerten (C 2.4.3 Werte und Normen)	<ul style="list-style-type: none">▪ das eigene Handeln in Bezug auf ihre Wertvorstellungen reflektieren. <i>...Wertvorstellungen von Meinungen, Aussagen oder Emotionen zum Thema Sexualität unterscheiden und reflektieren.</i>

4. Beziehe & Vernetzungen

VERNETZUNGEN ZU ANDEREN FÄCHERN

■

BEZÜGE ZUR SPRACHBILDUNG

■

BEZÜGE ZUR MEDIENBILDUNG

■

BEZÜGE ZU FÄCHERÜBERGREIFENDEN THEMEN

■