

Die Zelle – kleinste Funktionseinheit des Lebendigen – Klassenstufe 7

1. Organisatorische Rahmenbedingungen

ZEIT	JAHRGANGSSTUFE	SEMESTER	NIVEAUSTUFE
18	7	1	E

2. Konkretisierung der Inhalte, Kontexte & Methoden

FACHINHALTE	FACHBEGRIFFE
▪ Bau der pflanzlichen und tierischen Zelle ▪ Funktion der Zellbestandteile ▪ Zelle-Gewebe-Organ-Organismus ▪ Kennzeichen des Lebendigen ▪ Aufbau und Funktion eines Lichtmikroskops	▪ 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
▪ Leben im Heuaufguss ▪ das Kleinste sichtbar machen - Mikroskopie	▪ Herstellung und Zeichnung von mikroskopischen Präparaten ▪ Mikroskopieren von Präparaten ▪ Modellbau einer Zelle
MÖGLICHE METHODEN	LEISTUNGSBEWERTUNG
▪ Einzel- und Gruppenarbeit ▪ Feedback-Training	▪ Bewertung mikroskopischer Zeichnungen, gebauter Zellmodelle ▪ Mikroskopier-Führerschein ▪ LEK, Test

Die Zelle – kleinste Funktionseinheit des Lebendigen – Klassenstufe 7

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)	die Unterschiede und Gemeinsamkeiten von Tier- und Pflanzenzellen nennen und darstellen.	eine vergleichende tabellarische Übersicht der Zellbestandteile von Tier- und Pflanzenzelle anfertigen.
Fachwissen (C 2.1.2 Kompartimentierung)	Zellbestandteile als Reaktionsräume von Organismen beschreiben.	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)	die Struktur und Funktion von Zellen, Organismen, und Organismengruppen als System beschreiben.	können die Zelle als Baustein von Geweben, Organen und Organismen erläutern
Kommunizieren (C 2.3.3 Begründungen und Aussagen formulieren)	zu einer Aussage eine passende Begründung formulieren, in der die stützenden Daten oder Fakten erläutert werden.	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
▪ 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		▪ 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
▪ Regenwürmer verbessern den Boden ▪ Asseln - landbewohnende Krebse?		▪ Pflanzen- und Tierbestimmung (ausgewählte Familien) ▪ Anlegen einer Pflanzensammlung ▪ Aufzucht einer eigenen Pflanze ▪ Untersuchung ausgewählter Ökosysteme (Schulgarten - Teich/ Hecke) ▪ Experiment zur Abgabe von Sauerstoff (Wasserpest)
MÖGLICHE METHODEN		LEISTUNGSBEWERTUNG
▪ Anfertigung eines Frischpräparates ▪ Fließdiagramm anhand von Texten entwerfen und umgekehrt ▪ Protokolle erstellen ▪ Bestimmungsschlüssel anwenden		▪ LEK ▪ Bewertung von Gruppenarbeiten (Portfolio, Präsentation, ...) ▪ Präsentationen

Lebensräume und ihre Bewohner – vielfältige Wechselwirkungen

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	Kompetenzbereich und Bezug zu den Bildungsstandards des RLP „Die SuS können ...“	Konkretisierung für Kompetenzniveau E/F „Die SuS können ...“
Fachwissen (C 2.1.3 Struktur und Funktion)	▪ Zusammenhänge zwischen dem Aufbau einer Sprosspflanze und der Funktion der Organe erkennen.	▪ den Organen einer Sprosspflanze ihre Funktionen zuordnen und den inneren Aufbau
Fachwissen (C 2.1.3 Stoff- und Energieumwandlung) Kommunikation (C 2.3.2 Textproduktion)	▪ den Stoff- und Energiefluss in biologischen Systemen erläutern. ▪ naturwissenschaftliche Sachverhalte mit sprachlicher Darstellungsform veranschaulichen.	▪ einen ausgewählten Stoffkreislauf anhand einer Abbildung erläutern.

Lebensräume und ihre Bewohner – vielfältige Wechselwirkungen

Fachwissen (C 2.1.3 Struktur und Funktion)	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)	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)	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	
- 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 - Reanimation und 1. Hilfe-Maßnahmen an Reanimationspuppen		- Nährstoffe: Kohlenhydrate, Fette, Proteine (Makronährstoffe) - Ergänzungsstoffe: Mineralstoffe, Vitamine, Ballaststoffe - Enzym, Substrat - Darmzotten, Kapillargefäße - Resorption - Schlüssel-Schloss-Prinzip - Schlüssel-Schloss-Prinzip - ABO-System - Antigen, Antikörper - Arterien, Venen, Kapillaren - Diffusion, Gasaustausch - Brust- und Bauchatmung - Mund-zu-Mund-Beatmung - Defibrillation - Herzdruckmassage	
MÖGLICHE KONTEXTE (mind. 2 Kontexte müssen gewählt werden)		EXPERIMENTE	
- BMI / Essstörungen - Umgang mit Nährwerttabellen - verschiedene Ernährungsformen (Mischkost, ovo-lacto-vegetarisch, vegan) - Ernährung kritisch betrachten - Herz-Kreislauserkrankungen, Prävention - Blut- und Organspende - Erste-Hilfe-Maßnahmen - Gefahren des Rauchens		- Nachweis von Nährstoffen in Nahrungsmitteln (obligatorisch) - Ernährungstagebuch führen (fakultativ) - Messung von Puls, Blutdruck und Atemfrequenz - Modellexperiment zur Adhäsion	
MÖGLICHE METHODEN		LEISTUNGSBEWERTUNG	
- Lernen an Stationen („Ernährung und Verdauung“, „Blutkreislauf des Menschen“) - Gruppenpuzzle - Strukturlegen		- Test - LEK - Referate	

- Drei-Schritt-Lese-Methode

- Protokoll

3. Kompetenzen & Standards

KOMPETENZBEREICH	KOMPETENZBEREICH UND BEZUG ZU DEN BILDUNGSSTANDARDS DES RLP „DIE SÜS KÖNNEN ...“
Fachwissen (C 2.1.2 Struktur und Funktion)	▪ 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)	▪ 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)	▪ 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)	▪ 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)	▪ 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)	▪ 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)	▪ Untersuchungen selbstständig protokollieren. <i>...einen ausgewählten Nährstoffnachweis fachgerecht und selbstständig protokollieren.</i>

Kommunikation (C 2.3.3 Begründungen und Aussagen formulieren)	zu einer Aussage passende Begründungen formulieren. <i>...Aussagen zum Thema Rauchen (Bsp.: „Rauchen ist Privatsache.“) unter Darlegung von Argumenten diskutieren.</i>
Bewerten (C 2.4.1 Handlungsoptionen)	in einer Entscheidungssituation zwischen mehreren Handlungsoptionen begründet auswählen. <i>...Aspekte einer ausgewogenen Ernährung benennen und begründen sowie die Folgen ungesunder Ernährungsweisen begründet erläutern.</i>

4. Bezüge & 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.

TF4 – Sexualität, Fortpflanzung und Entwicklung

1. Curriculare Rahmenbedingungen

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

2. Konkretisierung der Inhalte, Kontexte & Methoden

FACHINHALTE		FACHBEGRIFFE
▪ 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		▪ 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
▪ Nein! heißt Nein - sexueller Missbrauch ▪ Es ist normal, verschieden zu sein ▪ Ungewollt schwanger - und jetzt? ▪ Hygiene und sexuell übertragbare Krankheiten ▪ Befruchtung/Keimesentwicklung ▪ Hormonelle Steuerung des Menstruationszyklus ▪ Zusammenhang zwischen Alkoholkonsum, Rauchen, Medikamenten auf Entwicklungsstörungen		▪ Umgang mit Kondomen am Modell (ggf. auch Tampons)
MÖGLICHE METHODEN		LEISTUNGSBEWERTUNG
▪ Diagramme beschreiben, interpretieren und auswerten ▪ AB Queer (externer Kooperationspartner) ▪ Gruppentrennung nach biologischem Geschlecht mit entspr. FachlehrerInnen ▪ Gruppenpuzzle		▪ Test ▪ LEK

3. Kompetenzen & Standards

KOMPETENZBEREICH	KOMPETENZBEREICH UND BEZUG ZU DEN BILDUNGSSTANDARDS DES RLP „DIE SUS KÖNNEN ...“
Fachwissen (C 2.1.1 Entwicklung)	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)	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)	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)	aufgabenbezogene Beobachtungskriterien vergleichen. <i>...den Körperbau von Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen vergleichen und Veränderungen beschreiben.</i>
Kommunikation (C 2.3.1 textrezeption)	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)	zu einer Aussage eine passende Begründung formulieren. <i>...Maßnahmen zum Schutz vor sexuell übertragbaren Krankheiten begründen.</i>
Bewerten (C 2.4.1 Bewertungskriterien)	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)	das eigene Handeln in Bezug auf ihre Wertvorstellungen reflektieren. <i>...Wertvorstellungen von Meinungen, Aussagen oder Emotionen zum Thema Sexualität unterscheiden und reflektieren.</i>

TF4 – Sexualität, Fortpflanzung und Entwicklung**4. Bezüge & Vernetzungen****VERNETZUNGEN ZU ANDEREN FÄCHERN**

- -

BEZÜGE ZUR SPRACHBILDUNG

- -

BEZÜGE ZUR MEDIENBILDUNG

- -

BEZÜGE ZU FÄCHERÜBERGREIFENDEN THEMEN

- -