TF6 Bau und Funktion des Nervensystems – die Sinne des Menschen – Klassenstufe 9

1. Organisatorische Rahmenbedingungen

ZEIT	JAHRGANGSSTUFE	SEMESTER	NIVEAUSTUFE
30 h	9	1	G

2. Konkretisierung der Inhalte, Kontexte & Methoden

FACHINHALTE

- Reiz-Reaktions-Schema
- Reflexe
- Reizarten
- Sinnesorgane
- Bau, Funktion und Funktionsstörung eines Sinnesorgans
- exemplarisch am Sinnesorgan Auge (alternativ Ohr oder andere Sinnesorgane): Aufbau des menschlichen Auges, optischer Apparat, Bau der Netzhaut, räumliches Sehen, Sehfehler
- Bau und Funktion der Nervenzelle
- Erregungsleitung und Erregungsübertragung
- Bau und Funktion des Nervensystems
- Gehirnbau
- Lernen und Gedächtnis, Lernstrategien
- Wirkungen von Drogen und Sucht

FACHBEGRIFFE

- Iris, Pupille, Netzhaut, gelber Fleck, blinder Fleck, Stäbchen, Zapfen, Sehpurpur
- Nah- und Fernakkommodation
- Adaptation
- Kurz-, Alters- und Weitsichtigkeit
- Sammel- und Zerstreuungslinse
- Soma, Axon, Dendriten, Synapse, Botenstoff (Transmitter)
- ZNS/PNS
- vegetatives Nervensystem

MÖGLICHE KONTEXTE

- Sinnestäuschungen
- Lernen und Gedächtnis
- Stress meiden – gesund bleiben
- Legale und illegale Drogen

MÖGLICHE EXPERIMENTE

- Sezieren eines Rinderauges
- Bestimmung des Nahpunktes, Versuch zum räumlichen Sehen, Tests zur Farbsehtüchtigkeit, Experiment zum Entfernungsschätzen
- Experimente zu optischen Täuschungen
- Mikroskopieren einer Nervenzelle
- Kniesehnenreflex, Lidschlussreflex

TF6 Bau und Funktion des Nervensystems – die Sinne des Menschen – Klassenstufe 9

MÖGLICHE METHODEN	LEISTUNGSBEWERTUNG
▪ Stationenlernen ▪ tabellarisches Vergleichen ▪ Internetrecherche ▪ Präsentation	▪ LEK/Test ▪ Vorträge zu Sinnesorganen oder Funktionsstörungen ▪ mikroskopische Zeichnung

3. Bezüge & Vernetzungen

VERNETZUNGEN ZU ANDEREN FÄCHERN

- Physik: Licht und Farben, Schall und Töne, Wärme, Druck und mechanische Reize
- Sport: Reaktionsfähigkeit, Koordination, Gleichgewicht und Wahrnehmung
- Kunst: Farb- und Formwahrnehmung, optische Täuschungen, Perspektive

BEZÜGE ZUR SPRACHBILDUNG

- Operatoren nutzen: erklären, erläutern, begründen, erschließen und bewerten
- Texte verstehen und nutzen, Inhalte in ein Fließdiagramm (Fließschema) umsetzen
- Lesetechniken und Lesestrategien anwenden
- Sachverhalte und Informationen zusammenfassend wiedergeben

BEZÜGE ZUR MEDIENBILDUNG

- Gesundheitsinformationen im Internet recherchieren und bewerten
- Fake News und Fehlinformationen zu Gesundheitsthemen erkennen

BEZÜGE ZU FÄCHERÜBERGREIFENDEN THEMEN

- Gesundheitsbildung (Sucht- und Drogenprävention)

4. Kompetenzen & Standards

Kompetenzbereich	Kompetenzbereich und Bezug zu den Bildungsstandards des RLP „Die SuS können …“	Konkretisierung für Kompetenzniveau G „Die SuS können …“
Fachwissen (C 2.1.2 Struktur und Funktion)	▪ bei Organismen Struktur- und Funktionszusammenhänge erläutern.	▪ den Zusammenhang zwischen dem Bau des Auges und einer Funktionsstörung am Beispiel der Kurz- und Weitsichtigkeit erläutern.
Fachwissen (C 2.1.3 System – Information und Kommunikation)	▪ die Prozesse der Informationsverarbeitung in Organen und Organsystemen beschreiben.	▪ das Zusammenspiel zwischen Sinnesorgan, Nervensystem und Muskelbewegung beschreiben.

4. Kompetenzen & Standards

Kompetenzbereich	Kompetenzbereich und Bezug zu den Bildungsstandards des RLP „Die SuS können …“	Konkretisierung für Kompetenzniveau G „Die SuS können …“
Fachwissen (C 2.1.3 System – Steuerung und Regelung)	▪ die steuernden und regulierenden Prozesse auf zellulärer Ebene für Organsysteme erläutern.	▪ die Aufnahme, Weiterleitung und Verarbeitung von Signalen innerhalb des Nervensystems auf zellulärer Ebene erläutern.
Erkenntnisgewinnung (C 2.2.2 Untersuchungen durchführen)	▪ Experimente planen und durchführen.	▪ einfache Experimente zur Funktion des Auges selbstständig planen, durchführen, auswerten und ihre Durchführung reflektieren.
Erkenntnisgewinnung (C 2.2.3 Mit Modellen umgehen)	▪ Modelle mit dem naturwissenschaftlichen Sachverhalt vergleichen.	▪ die Bildentstehung im Auge mit der Bildentstehung bei einer Lochkamera vergleichen.
Kommunikation (C 2.3.2 Textproduktion)	▪ kontinuierliche Texte in Fachsprache umwandeln und grafische Darstellungen zu Sachverhalten entwerfen.	▪ eine Abbildung eines Reiz-Reaktions-Schemas eigenständig anfertigen und anhand eines konkreten Beispiels erklären.
Bewerten (C 2.4.2 Handlungen reflektieren)	▪ Möglichkeiten und Folgen ihres Handelns beurteilen und Konsequenzen daraus ableiten.	▪ die Wirkung von Drogen bzw. Medikamenten auf die Informationsübertragung an der Synapse erläutern und auf dieser Basis Möglichkeiten und Folgen des eigenen Umgangs mit Drogen bzw. Medikamenten beurteilen.

TF7 Gesundheit – Krankheit – Klassenstufe 9

1. Organisatorische Rahmenbedingungen

ZEIT	JAHRGANGSSTUFE	SEMESTER	NIVEAUSTUFE
36 h	9	2	G/H

2. Konkretisierung der Inhalte, Kontexte & Methoden

FACHINHALTE

- Bakterien und Viren als Krankheitserreger
- Infektionskrankheiten (z. B. Atemwegserkrankungen, Grippe)
- Bestandteile des Immunsystems
- passive und aktive Immunisierung

FACHBEGRIFFE

- prokaryotische Zelle
- Antibiotikum
- Antigen, Antikörper (Schlüssel-Schloss-Prinzip)
- Infektion, Inkubationszeit, Symptome, Genesung
- spezifische und unspezifische Immunabwehr
- Zellen des Immunsystems (Makrophagen, T- und B-Lymphozyten) (fakultativ)
- Resistenz, Resistenzentwicklung (fakultativ)

MÖGLICHE KONTEXTE

- Geschichte des Penicillins
- HIV/AIDS, Grippe, HPV
- Mein Impfausweis – Impfstatus prüfen
- Allergien
- Tiere als Krankheitsüberträger
- Schutzimpfungen – Wohl oder Übel?

MÖGLICHE EXPERIMENTE

- Modellversuch zur Händehygiene (z. B. mit fluoreszierender Lotion und UV-Lampe)
- Modellexperiment zur Ausbreitung einer Infektion (z. B. Flüssigkeitsaustausch mit Indikatorlösung)

MÖGLICHE METHODEN

- Expertenmethode
- Stationenlernen
- Portfolioarbeit
- Präsentation
- Auswertung statistischer Daten zu Infektionskrankheiten

LEISTUNGSBEWERTUNG

- LEK/Test
- Bewertung von Gruppenarbeiten (Portfolio, Präsentation, ...)
- Vorträge zu Krankheiten

3. Bezüge & Vernetzungen

VERNETZUNGEN ZU ANDEREN FÄCHERN

- Chemie: Wirkstoffe, Medikamente, Stoffwechsel, Alkohol, Drogen, Giftstoffe
- Mathematik: Auswertung und Interpretation von Gesundheitsdaten und Statistiken, z. B. zu Erkrankungshäufigkeiten oder Lebenserwartung
- Geschichte: Entwicklung von Medizin und Gesundheitsversorgung, historische Pandemien
- Geografie: globale Ausbreitung von Krankheiten, globaler Zugang zu medizinischer Versorgung
- Politik: Impfpflichtdebatte, Pandemiemanagement

BEZÜGE ZUR SPRACHBILDUNG

- Aufbau und sachgerechte Verwendung des Fachwortschatzes
- Glossar und Tabellen anlegen
- Bezüge zur Herkunft der Wörter herstellen (Latein, Altgriechisch)
- Satzanfänge vorgeben
- Alltagssprache in Fachsprache umwandeln, Fach- und Alltagssprache unterscheiden und verknüpfen

BEZÜGE ZUR MEDIENBILDUNG

- Gesundheitsinformationen im Internet recherchieren und bewerten
- Fake News und Fehlinformationen zu Gesundheitsthemen erkennen

BEZÜGE ZU FÄCHERÜBERGREIFENDEN THEMEN

- Gesundheitsbildung (Schutz vor Infektionskrankheiten, Bedeutung der Schutzimpfungen)
- Prävention von Infektionskrankheiten als aktiver Beitrag zur eigenen und gesellschaftlichen Gesundheit
- Hygieneverhalten im Alltag

4. Kompetenzen & Standards

Kompetenzbereich	Kompetenzbereich und Bezug zu den Bildungsstandards des RLP „Die SuS können …“	Konkretisierung für Kompetenzniveau G/H „Die SuS können …“
Fachwissen (C 2.1.3 System – Steuerung und Regelung)	▪ steuernde und regulierende Prozesse auf zellulärer Ebene erläutern (Schlüssel-Schloss-Prinzip).	▪ das Modell des Schlüssel-Schloss-Prinzips am Beispiel der Antigen-Antikörper-Reaktion beschreiben.
Fachwissen (C 2.1.3 System) **Bewerten** (C 2.4.2 Handlungen reflektieren)	▪ Maßnahmen zur Gesunderhaltung des eigenen Körpers begründen. ▪ Möglichkeiten und Folgen ihres Handelns beurteilen und Konsequenzen daraus ableiten.	▪ Maßnahmen zur Gesunderhaltung des eigenen Körpers in Bezug auf Infektionskrankheiten (aktive und passive Immunisierung, Hygiene u. a.) begründen.
Kommunikation (C 2.3.1 Textrezeption)	▪ themenbezogen zu einem naturwissenschaftlichen Sachverhalt recherchieren und dabei die fachliche Relevanz der Medien hinterfragen.	▪ zu verschiedenen Infektionskrankheiten unter Nutzung unterschiedlicher Quellen (Literatur, Beratungsstellen, Internet) themenbezogen recherchieren.
Kommunikation (C 2.3.1 Textrezeption)	▪ grafische Darstellungen erläutern und aus ihnen Trends ableiten.	▪ Daten und Trends zum Thema Infektionskrankheiten und Schutzimpfungen interpretieren, erklären und weiterführende Schlussfolgerungen ableiten (z. B. in Bezug auf Maserninfektionen).
Kommunikation (C 2.3.2 Textproduktion)	▪ naturwissenschaftliche Sachverhalte adressaten- und sachgerecht in verschiedenen Darstellungsformen (hier sprachlich) erklären.	▪ auf Basis einer grafischen Darstellung den Ablauf der unspezifischen und spezifischen Immunantwort mit Fachbegriffen erklären.
Kommunikation (C 2.3.4 Sprachbewusstheit)	▪ Zusammenhänge zwischen naturwissenschaftlichen Sachverhalten und Alltagserscheinungen herstellen und dabei bewusst Fachsprache in Alltagssprache übersetzen und umgekehrt.	▪ die alltagssprachliche Darstellung des Verlaufs einer Infektionskrankheit in eine fachsprachliche Darstellung übersetzen.