

Lehrergutachten für Anna

Im Biologieunterricht wurden folgende Themen bearbeitet: Ökologie, Evolution und Neuro- und Sinnesphysiologie.

Anna beteiligte sich in fast allen Unterrichtsstunden aktiv am Unterrichtsgespräch und wirkte tragend in den Arbeitsgruppen mit. Sie konnte den Transfer stets leisten und Hypothesen nachvollziehbar erstellen. Anna konnte mit Fachwissen umgehen, d.h. sie konnte wiedergeben, auswählen und systematisieren sowie vernetzen. Erkenntnisse gewann sie in erster Linie durch die Auswertung von Daten oder durch Modelle. Sie beherrschte die Dokumentation und Präsentation. In der Kommunikation zeigte sie klare Strukturen und war weitgehend adressatenbezogen. Bei Bewertungen konnte Anna in erster Linie Kriterien erkennen und Kontroversen differenziert darstellen sowie Entscheidungen auf der Sachebene vertreten. Diese Leistungen zeigte Anna sowohl schriftlich wie auch mündlich. Die Klassenarbeit zur adaptiven Radiation der Tanreks bewältigte sie etwas schwächer.

Fach- und Methodenkompetenzen

Neurobiologie

Inhaltliche Schwerpunkte: Aufbau und Funktion von Neuronen, Neuronale Informationsverarbeitung und Grundlagen der Wahrnehmung, Plastizität und Lernen

Anna kann:

- Aufbau und Funktion des Neurons beschreiben (AF I)
- die Weiterleitung des Aktionspotentials an myelinisierten Axonen erklären (AF II)
- die Verschaltung von Neuronen bei der Erregungsweiterleitung und der Verrechnung von Potentialen mit der Funktion der Synapsen auf molekularer Ebene erläutern (AF II-III)
- kann die Bedeutung der Plastizität des Gehirns für ein lebenslanges Lernen erklären (AF II)
- Ableitungen von Potentialen mittels Messelektroden an Axon und Synapse erklären und Messergebnisse unter Zuordnung der molekularen Vorgänge an Biomembranen auswerten (AF II-III)
- das Prinzip der Signaltransduktion an einem Rezeptor anhand von Modellen darstellen (AF II-III)
- mithilfe von Aufnahmen eines bildgebenden Verfahrens Aktivitäten verschiedener Gehirnareale ermitteln (AF II-III)
- die Wirkung von endo- und exogenen Stoffen auf Vorgänge am Axon, der Synapse und auf Gehirnareale an konkreten Beispielen dokumentieren und präsentieren (AF II –III)
- aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse zu einer degenerativen Erkrankung recherchieren und präsentieren (AF I und II)
- Wirkungen von exogenen Substanzen auf den Körper bewerten und mögliche Folgen für Individuum und Gesellschaft erklären (AF II und III)

Ökologie

Inhaltliche Schwerpunkte: Umweltfaktoren und ökologische Potenz, Dynamik von Populationen, Stoffkreislauf und Energiefluss, Mensch und Ökosysteme

Anna kann:

- die Dynamik von Populationen in Abhängigkeit von dichteabhängigen und dichteunabhängigen Faktoren beschreiben (AF I und II)
- aus Daten zu abiotischen und biotischen Faktoren Zusammenhänge im Hinblick auf zyklische und sukzessive Veränderungen (Abundanz und Dispersion von Arten) sowie K- und r-Lebenszyklusstrategien ableiten (AF II und III)
- die Veränderungen von Populationen mithilfe von Simulationen auf der Grundlage des Lotka-Volterra-Modells untersuchen (AF II)
- aus Untersuchungsdaten zu intra- und interspezifischen Beziehungen (Parasitismus, Symbiose, Konkurrenz) mögliche Folgen für die jeweiligen Arten ableiten und diese unter Verwendung angemessener Medien präsentieren (AF II und AF III)
- mithilfe des Modells der ökologischen Nische die Koexistenz von Arten erklären (AF II)
- die Aussagekraft von biologischen Regeln (u. a. tiergeographische Regeln) erläutern und diese von naturwissenschaftlichen Gesetzen abgrenzen
- energetische und stoffliche Beziehungen verschiedener Organismen unter den Aspekten von Nahrungskette, Nahrungsnetz und Trophieebene formal, sprachlich und fachlich korrekt darstellen (AF I)
- auf der Grundlage von Untersuchungsdaten die Wirkung von anthropogenen Faktoren auf einen ausgewählten globalen Stoffkreislauf präsentieren und erklären (AF II und AF III)
- Konflikte zwischen der Nutzung natürlicher Ressourcen und dem Naturschutz diskutieren (AF II und III)
- Handlungsoptionen für das eigene Konsumverhalten entwickeln und diese unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit einschätzen (AF III)

Evolution

Inhaltliche Schwerpunkte: Grundlagen evolutiver Veränderung, Art und Artbildung, Evolution und Verhalten, Evolution des Menschen, Stammbäume

Anna kann:

- die Einordnung von Lebewesen mithilfe der Systematik und der binären Nomenklatur beschreiben (AF II)
- den Einfluss der Evolutionsfaktoren (Mutation, Rekombination, Selektion, Gendrift) auf den Genpool einer Population erläutern. (AF II)
- den Vorgang der adaptiven Radiation unter dem Aspekt der Anpasstheit darstellen (AF I)
- das Konzept der Fitness und seine Bedeutung für den Prozess der Evolution unter dem Aspekt der Weitergabe von Allelen erläutern (AF II)

- den modernen Menschen kriteriengeleitet den Primaten zuordnen (AF II)
- die synthetische Evolutionstheorie zusammenfassend darstellen (AF I)
- Daten zu anatomisch-morphologischen und molekularen Merkmalen von Organismen zum Beleg konvergenter und divergenter Entwicklungen deuten (AF III)
- Modellvorstellungen zu allopatrischen und sympatrischen Artbildungsprozessen an Beispielen erklären (AF II)
- Belege für die Evolution aus verschiedenen Bereichen der Biologie (u. a. Molekularbiologie) adressatengerecht darstellen (AF I und AF II)
- angemessene Medien zur Darstellung von Beispielen zur Coevolution aus Zoologie und Botanik auswählen und die Beispiele präsentieren (AF II)
- die Problematik des Rasse-Begriffs beim Menschen aus historischer und gesellschaftlicher Sicht bewerten und zum Missbrauch dieses Begriffs aus fachlicher Perspektive Stellung nehmen (AF III)

Schülerreflektion

Rückblickend auf den Unterricht im Fach Biologie kann ich sagen, dass ich ihn gerne besucht habe. Die Themen interessierten mich und es fiel mir nicht schwer die Zusammenhänge zu begreifen.

Ehrlich muss ich sagen, dass die Arbeit mit dem Buch mir nicht immer so leicht fiel, da ich es sehr trocken und langweilig finde. Ebenso fiel es mir schwer Zusammenhänge zu erarbeiten, wenn auch nur Einer in der Klasse geredet hat, da mich dies direkt von meiner Arbeit abgelenkt hat. Aus dem Biologie-Unterricht konnte ich nicht nur neue Inhalte mitnehmen sondern auch den starken Willen sich auch mit einem langweiligen Biologiebuch auseinander zu setzen. Die Arbeit mit dem Buch fiel mir nach vermehrter Übung leichter.

Zusammenfassend kann ich sagen, dass ich Biologie mag, es verstehe und immer gut in Biologie stand.

Unterschrift Schüler/In:

Unterschrift Schule Fachlehrer/In:

Datum:

Schulstempel: