

Lehrergutachten für Pascal

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

Pascal beteiligte sich in allen Unterrichtsstunden aktiv am Unterrichtsgespräch und wirkte tragend in den Arbeitsgruppen mit. Er konnte mit Fachwissen auf allen Ebenen umgehen, den Transfer stets leisten und Hypothesen nachvollziehbar erstellen. Pascal konnte ebenfalls auf allen Ebenen Erkenntnisse gewinnen, Dokumentieren, Recherchieren, Präsentieren und Argumentieren. Er konnte begründet die Möglichkeiten und Grenzen biologischer Problemlösungen und Sichtweisen bei innerfachlichen, naturwissenschaftlichen und gesellschaftlichen Fragestellungen bewerten. Diese Leistungen zeigte er sowohl schriftlich wie auch mündlich. In der Kommunikation zeigte er klare Strukturen und war adressatenbezogen. Es gelang Pascal die einzelnen Gebiete der Biologie miteinander zu verknüpfen. Pascal half häufiger Mitschülern, indem er komplexe Sachverhalte erklärte.

Fach- und Methodenkompetenzen

Neurobiologie

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

Pascal kann:

- Aufbau und Funktion des Neurons beschreiben (AF I)
- 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)
- kann 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)
- den Vorgang von der durch einen Reiz ausgelösten Erregung von Sinneszellen bis zur Konstruktion des Sinneseindrucks bzw. der Wahrnehmung im Gehirn unter Verwendung fachspezifischer Darstellungsformen in Grundzügen darstellen (AF I)
- aktuelle Modellvorstellungen zum Gedächtnis auf anatomisch-physiologischer Ebene darstellen (AF I)
- 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

Pascal kann:

- den Zusammenhang zwischen dem Vorkommen von Bioindikatoren und der Intensität abiotischer Faktoren in einem beliebigen Ökosystem aufzeigen (AF II)
- den Zusammenhang zwischen Fotoreaktion und Synthesereaktion erläutern und die Reaktionen den unterschiedlichen Kompartimenten des Chloroplasten zuordnen (AF II)
- die Dynamik von Populationen in Abhängigkeit von dichteabhängigen und dichteunabhängigen Faktoren beschreiben (AF I und II)
- Messdaten zur Abhängigkeit der Fotosyntheseaktivität von unterschiedlichen abiotischen Faktoren analysieren (AF II)
- kann 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)
- aus zeitlich-rhythmischen Änderungen des Lebensraums biologische Fragestellungen ableiten und erklären sowie diese auf der Grundlage von Daten entwickeln (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)
- Beispiele für die biologische Invasion von Arten recherchieren und Folgen für das Ökosystem ableiten (AF I und II)
- 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

Pascal kann:

- 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 zu ordnen (AF II)
- die synthetische Evolutionstheorie zusammenfassend darstellen (AF I)
- anhand von Daten die evolutionäre Entwicklung von Sozialstrukturen (Paarungssysteme, Habitatwahl) unter dem Aspekt der Fitnessmaximierung analysieren (AF II)
- molekulargenetische Daten und deuten sie im Hinblick auf die Verbreitung von Allelen und Verwandtschaftsbeziehungen von Lebewesen analysieren (AF II und AF III)
- 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)
- 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 die letzten Jahre, hat mir das Fach Biologie sehr gefallen. Ich fand jeden Themenbereich von der Genetik über die Evolution bis hin zur Neurobiologie sehr interessant. Vor allem interessierte es mich, die Abläufe der Organismen unter verschiedenen Voraussetzungen und Bedingungen zu analysieren und anhand der daraus resultierenden Ergebnisse Schlussfolgerungen auf Medikation, Doping und Einflüsse durch Faktoren, wie Stress, Ernährung usw. aufzustellen.

Des Weiteren war für mich der Teilbereich "Neurobiologie" sehr spannend. Wie lernt man? Was geschieht im Gehirn, wenn neues Wissen adaptiert werden soll? Diese und noch weitere Fragen hatte ich mir im Laufe der Biologiestunden gestellt. Mit dem wachsenden Interesse habe ich mich bei jedem neuem Thema sofort bemüht, alle Vorgänge zu verinnerlichen und zu verstehen, um die mir selbst und die durch KlassenkameradenInnen gestellten Fragen beantworten zu können.

Das Interesse verflog über die Jahre nicht und somit konnte ich mir ein umfangreiches biologisches Wissen aneignen, mit welchem ich unterschiedliche Fragestellungen in Bezug auf den menschlichen Körper bearbeiten kann. Dies hilft mir auch, mein Wissen diesbezüglich zu erweitern.

Dazu sollte gesagt werden, dass mir die Thematik "Biologie" nie sonderlich schwer fiel. Ich konnte von Beginn an die sehr geregelten Abläufe gut verstehen und auch Änderungen, hervorgerufen durch Mutationen oder eingeführte Stoffe, in aufgestellten Thesen erörtern und Lösungsvorschläge einbringen.

Abschließend kann ich nur sagen, dass mir der Biologieunterricht fast durchgängig Spaß machte und mich in verschiedenen Teilbereichen auch immer mal wieder forderte. Natürlich gab es auch Tage, an denen der Unterricht nicht eine solche Begeisterung auslöste. Dies lag rückblickend aber eher an der Pubertät oder an der Zeit, zu welcher der Biologieunterricht gegeben wurde.

Unterschrift Schüler/In:

Unterschrift Schule Fachlehrer/In:

Datum:

Schulstempel: