Prüfungsteilnehmer

Prüfungstermin

Einzelprüfungsnummer

Kennzahl: _____

Kennwort: _____

Arbeitsplatz-Nr.: _____

**Frühjahr
2021**

34211

**Erste Staatsprüfung für ein Lehramt an öffentlichen Schulen
— Prüfungsaufgaben —**

Fach: Didaktiken einer Fächergruppe der Mittelschule

Einzelprüfung: Didaktik - Biologie

Anzahl der gestellten Themen (Aufgaben): 3

Anzahl der Druckseiten dieser Vorlage: 3

Bitte wenden!

Thema Nr. 1

Die „Haut“ – ein wichtiges Sinnesorgan des Menschen, das in der Jahrgangsstufe 5 der Mittelschule behandelt wird.

1. Stellen Sie bzgl. der Haut des Menschen die fachlichen Grundlagen zu den folgenden Aspekten dar:
 - wichtige Schichten der Haut
 - Schutzfunktionen der Haut und die dazugehörenden Strukturen
 - Funktionen der Haut als Sinnesorgan und die dazugehörenden Strukturen!
2. Die „Haut“ kann als Original sowie repräsentiert durch ein Strukturmodell im Unterricht zum Einsatz kommen.
 - 2.1 Zeigen Sie sowohl für den Einsatz der Haut als Original als auch als Modell jeweils didaktische Vorzüge auf und erläutern Sie diese!
 - 2.2 Der Einsatz von Strukturmodellen ist auch kritisch zu sehen. Führen Sie eine Modellkritik zum Strukturmodell am Beispiel „Haut“ durch!
3. Entwerfen Sie aus der Thematik „Haut des Menschen“ eine Unterrichtsstunde oder eine Unterrichtsdoppelstunde als Artikulationsschema, in der das Original und ein Modell der Haut dazu dienen, die Stundenfrage zu klären. Formulieren Sie dazu auch Lernziele!

Thema Nr. 2

1. Im Lehrplan der Mittelschule werden das Mikroskopieren und das Mikroskop explizit erwähnt.
 - 1.1 Beschreiben Sie den Aufbau einer tierischen Zelle anhand einer beschrifteten Skizze! Geben Sie auch die jeweilige Funktion der einzelnen Bestandteile an!
 - 1.2 Vergleichen Sie eine pflanzliche, eine tierische und eine prokaryotische Zelle hinsichtlich ihrer Zellbestandteile! Erstellen Sie dazu eine Tabelle nach dem gegebenen Muster! Kennzeichnen Sie die Zellstrukturen, die unter einem Lichtmikroskop erkennbar sind, mit einem Sternchen!

Zellbestandteil	In prokaryotischen Zellen vorhanden	In pflanzlichen Zellen vorhanden	In tierischen Zellen vorhanden
...			

2. Naturwissenschaftliche Erkenntnismethoden im Biologieunterricht.
 - 2.1 Beschreiben Sie anhand von zwei Beispielen zur Zellehre/Zytologie, wie die Arbeitstechnik des Mikroskopierens verschiedene naturwissenschaftliche Erkenntnismethoden unterstützen kann!
 - 2.2 Erläutern Sie die Bedeutung der Arbeitstechnik des Mikroskopierens!
3. Entwerfen Sie eine Unterrichtsstunde oder eine Unterrichtsdoppelstunde als Artikulationsschema, in der die Arbeitstechnik des Mikroskopierens eine sinnvolle Anwendung findet! Formulieren Sie Lernziele!

Thema Nr. 3

In der Jahrgangsstufe 6 wird das Thema „Fotosynthese“ behandelt.

1. Erläutern Sie im Überblick die lichtabhängigen und lichtunabhängigen Reaktionen der Fotosynthese!
2. Zwei bekannte und gut untersuchte Schülervorstellungen in diesem Zusammenhang lauten:
 - a) „Pflanzen ernähren sich über Nährstoffe, die sie aus dem Boden aufnehmen“.
 - b) „Bei der Fotosynthese wird Kohlenstoffdioxid in Sauerstoff umgewandelt“.
- 2.1. Vergleichen Sie diese Schülervorstellungen und die fachlich korrekten Inhalte, indem Sie beides einander tabellarisch gegenüberstellen!
- 2.2. Erläutern Sie zwei wichtige Quellen für die Entstehung dieser Vorstellungen und zeigen Sie sie an den obigen Schülerzitate auf!
- 2.3. Erläutern Sie am Beispiel a oder b, wie ein Konzeptwechsel mit Hilfe von naturwissenschaftlichen Versuchen angestoßen werden kann!
- 3.1. Formulieren Sie eine Unterrichtssequenz von max. drei Unterrichtsdoppelstunden zum Thema „Pflanzenernährung/Fotosynthese“, in der Sie die unter 2. erhobenen Schülervorstellungen berücksichtigen! Formulieren Sie für jede Doppelstunde ein kognitives Lernziel!
- 3.2. Begründen Sie kurz Ihr Vorgehen!