

---

**Prüfungsteilnehmer**

**Prüfungstermin**

**Einzelprüfungsnummer**

---

**Kennzahl:** \_\_\_\_\_

**Kennwort:** \_\_\_\_\_

**Arbeitsplatz-Nr.:** \_\_\_\_\_

**Herbst  
2020**

**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: 4**

---

**Bitte wenden!**

## Thema Nr. 1

In Jahrgangsstufe 6 der Mittelschule wird die „Fotosynthese“ behandelt.

1. Beschreiben Sie die fachlichen Grundlagen zur Thematik „Fotosynthese“ hinsichtlich der folgenden Aspekte:
  - Ort der Fotosynthese
  - Weg der Ausgangsstoffe
  - Weg der Endstoffe
  - Bedeutung für das Leben auf der Erde!
  
2. Der Vorgang der Fotosynthese ist äußerst komplex. Daher muss auf verschiedenen Ebenen didaktisch reduziert werden.
  - 2.1 Zeigen Sie für die Ebenen der didaktischen Reduktion konkret auf, wie Sie dieser Aufgabe Rechnung tragen!
  - 2.2 Nennen Sie mögliche Schwierigkeiten, die grundsätzlich mit einem didaktischen Reduzieren verbunden sein können!
  
3. Artikulieren Sie tabellarisch zur Thematik der Fotosynthese eine problemorientierte Unterrichtsstunde im Umfang von maximal 90 Minuten! Strukturieren Sie für diese Unterrichtsstunde auch ein Tafelbild! Formulieren Sie passende Lernziele!

## Thema Nr. 2

„Alles was fliegt, ist ein Vogel?“ – Vergleichen als naturwissenschaftliche Erkenntnismethode

Der LehrplanPLUS für Natur und Technik fordert in der Jahrgangsstufe 7 das Ordnen und den Vergleich von Wirbeltieren an Land und in der Luft.

1. Die Systematik unterteilt den Stamm der Wirbeltiere in fünf Klassen. Nennen Sie die Wirbeltierklassen und beschreiben Sie je drei definierende Merkmale, anhand derer Wirbeltiere in die jeweiligen Klassen eingeordnet werden!
2. Vergleichen ist eine eigenständige naturwissenschaftliche Erkenntnismethode, die im „Natur und Technik“-Unterricht erlernt werden soll.
  - 2.1 Beschreiben Sie die Charakteristika dieser Erkenntnismethode und begründen Sie, warum Schülerinnen und Schüler diese Methode im Unterricht der Mittelschule erlernen sollen!
  - 2.2 Zeigen Sie typische Schwierigkeiten von Lernenden auf, die beim Vergleichen und Ordnen auftreten können!
  - 2.3 Untersuchungen (Kattmann & Schmitt, 1996) zeigen, dass Lernende Wirbeltiere vorwiegend nach den Kategorien „Lebensraum“ und „Bewegungsweise“ einordnen. So werden Karpfen, Frosch, Ente, Pinguin, Krokodil, Wal, Molch und Hai häufig als „Wassertiere“ bezeichnet. Zeigen Sie auf, wie ausgehend von dieser Schülervorstellung eine Einordnung in die systematischen Gruppen gelingen kann!
3. Artikulieren Sie eine max. 90-minütige Unterrichtsstunde, die das Ordnen der in 2.3 genannten Wirbeltiere in die stammesgeschichtlichen Kategorien zum Inhalt hat! Formulieren Sie zunächst drei passende Lernziele, darunter eines, das auf einen Kompetenzzuwachs im Hinblick auf die Erkenntnismethode Vergleichen abzielt!

### Thema Nr. 3

Die Thematik „Ernährung und Verdauung“ soll in der Jahrgangsstufe 5 thematisiert werden.

1. Stellen Sie die fachlichen Grundlagen zur Verdauung dar, indem Sie
  - den Begriff „Verdauung“ klären,
  - die zu verdauenden Hauptnährstoffe benennen und deren Bausteine charakterisieren,
  - die Verdauungsprozesse in den jeweiligen Verdauungsorganen beschreiben!
  
2. Das Experiment nimmt als naturwissenschaftliche Erkenntnismethode eine besondere Rolle ein.
  - 2.1 Definieren Sie den Begriff „Experiment“ und ordnen Sie das Experiment in die Bildungsstandards ein!
  - 2.2 Beschreiben Sie typische Schülerfehler, mit denen Sie bei der Durchführung von Experimenten rechnen müssen!
  
3. Entwerfen Sie eine max. 90-minütige Unterrichtsstunde in Form eines Artikulationsschemas, in der ein Experiment zur Verdauung im Zentrum des Unterrichts steht! Formulieren Sie dazu auch passende Lernziele!