

---

**Prüfungsteilnehmer**

**Prüfungstermin**

**Einzelprüfungsnummer**

---

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

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

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

**Frühjahr  
2019**

**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

### Modelle im Rahmen naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung

1. Die Thematik „Gelenke“ des menschlichen Körpers ist im Lehrplan der Mittelschule in der Jahrgangsstufe 5 verortet.
  - 1.1 Beschreiben Sie den grundlegenden Aufbau eines Gelenks und fertigen Sie eine beschriftete Skizze dazu an! Beschreiben Sie die Funktion der einzelnen Bestandteile!
  - 1.2 Nennen Sie drei verschiedene Gelenktypen des Menschen und beschreiben Sie jeweils deren Struktur und Funktion! Vergleichen Sie die unterschiedlichen Gelenktypen miteinander!
  - 1.3 Nennen Sie zu jedem Gelenktyp ein Beispiel im menschlichen Körper!
2. Beschreiben Sie den Prozess der naturwissenschaftlichen Modellbildung!
3. Artikulieren Sie tabellarisch eine problemorientierte Doppelstunde, in der folgende Fragestellung im Mittelpunkt steht: Wie muss das Schultergelenk geformt sein, um den Oberarm kreisförmig bewegen zu können? Im Rahmen der Stunde sollen der naturwissenschaftliche Modellbildungsprozess geübt und ein materielles Modell erstellt werden. Formulieren Sie dazu drei Lernziele!

## Thema Nr. 2

### Naturwissenschaftliches Beobachten von Kleinlebewesen im Boden

1. Das naturwissenschaftliche Beobachten als zentrale wissenschaftliche Erkenntnismethode lässt sich im Unterricht anschaulich an lebenden Organismen erarbeiten. Hierfür eignen sich im Klassenraum die Kleinlebewesen des Bodens.
  - 1.1 Nennen Sie drei heimische Lebewesen aus dem Stamm der Gliederfüßer (Arthropoda) und ordnen Sie diese jeweils der richtigen Tierklasse zu (mind. zwei verschiedene Klassen)! ✓
  - 1.2 Stellen Sie die Hauptmerkmale einer dieser Tierklassen dar und ziehen Sie Vergleiche zu den Wirbeltieren! Gehen Sie hierbei vor allem auf die äußere Morphologie sowie Atmung und Blutkreislauf ein! ✓
2. Beobachten zählt als eigenständige naturwissenschaftliche Erkenntnismethode, die im Unterricht der Mittelschule erlernt werden soll.
  - 2.1 Geben Sie eine kurze Definition dieser Erkenntnismethode und grenzen Sie sie vom naturwissenschaftlichen Experimentieren ab! ✓
  - 2.2 Beschreiben Sie, welche Erkenntnisse Schülerinnen und Schüler durch naturwissenschaftliche Erkenntnismethoden zum Thema „Kleinlebewesen“ gewinnen können! ✓
- 3.1 Entwickeln Sie eine Unterrichtsstunde mit tabellarischem Artikulationsschema zum Thema „Kleinlebewesen im Boden“! Formulieren Sie eine Stundenfrage und Lernziele! ✓
- 3.2 Artikulieren Sie dazu zwei konkrete Arbeitsaufträge, anhand derer naturwissenschaftliche Erkenntnismethoden im Unterricht eingeübt werden können! ✓

### Thema Nr. 3

**Der LehrplanPLUS der Mittelschule sieht in der Jahrgangsstufe 6 die Lernbereiche „Naturwissenschaftliches Arbeiten“ und „Lebensgrundlagen Wasser und Boden“ vor.**

1. Die Bedeutung von Wasser als Lebensgrundlage kann am Beispiel des Wassertransports in Pflanzen aufgezeigt werden.
  - 1.1 Stellen Sie die wesentlichen fachlichen Grundlagen zu Aufnahme, Transport und Abgabe von Wasser in Pflanzen dar! Nehmen Sie hierbei Bezug auf Osmose- und Diffusionsvorgänge!
  - 1.2 Beschreiben Sie zwei weitere Themen mit Lehrplanbezug, bei denen ein Verständnis von Osmose- oder Diffusionsvorgängen von zentraler Bedeutung ist!
2. Im Rahmen des naturwissenschaftlichen Arbeitens nimmt das Experimentieren im Biologieunterricht eine besondere Rolle ein.
  - 2.1 Nennen Sie mindestens vier verschiedene didaktische Funktionen eines naturwissenschaftlichen Experiments im Unterricht!
  - 2.2 Führen Sie aus, bei welchen Schritten des naturwissenschaftlichen Experimentierens Schülerinnen und Schüler häufig Schwierigkeiten haben! Erläutern Sie drei Ursachen und drei Möglichkeiten, diesen Schwierigkeiten im Unterricht zu begegnen!
3. Artikulieren Sie zur Thematik „Lebensgrundlagen Wasser und Boden“ für einen Ausschnitt einer Unterrichtsstunde die Umsetzung eines Modellexperiments zu einem in Aufgabe 1 genannten Thema (unter Angabe von Lernzielen)! Beschreiben Sie dabei das Vorgehen gemäß dem Prozess der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung!