

## **Thema Nr. 1**

### **Das Mikroskopieren als Arbeitstechnik in der biologischen Erkenntnisgewinnung**

Die Verwendung des Mikroskops hat im Biologieunterricht traditionell einen hohen Stellenwert.

1. Nennen Sie verschiedene Vergrößerungshilfen und erläutern Sie deren Bedeutung aus biologiedidaktischer Sicht!
2. Nennen Sie vier naturwissenschaftliche Arbeitsweisen zur Erkenntnisgewinnung und grenzen Sie diese voneinander ab! Erläutern Sie anhand von zwei Lehrplaninhalten, wie unter Verwendung des Mikroskops Schülerinnen und Schülern die charakteristischen Merkmale von zwei unterschiedlichen Arbeitsweisen vermittelt werden können; wählen Sie dabei als Beispiel nicht das Modellieren!
3. Ein Ziel des naturwissenschaftlichen Unterrichts ist die Vermittlung eines Wissenschaftsverständnisses. Erläutern und diskutieren Sie die Verwendungsmöglichkeiten des Mikroskops in Hinblick auf dieses Ziel und berücksichtigen Sie dabei die Bildungsstandards, die Ziele von Scientific Literacy oder den Lernbereich „Nature of Science“!
4. Formulieren Sie einen Unterrichtsentwurf mit Artikulationsschema, bei dem das Mikroskop explizit dazu genutzt wird, Schülerinnen und Schülern ein Verständnis des Modellierens als naturwissenschaftlichen Erkenntnisprozess zu vermitteln und geben Sie Lernziele an!

## **Thema Nr. 2**

### **Außerschulischer Unterricht**

Exkursionen, Lehrwanderungen und Unterrichtsgänge sind wichtiger Bestandteil eines lebendigen und modernen Biologieunterrichts.

- 1.1 Beschreiben Sie vier Merkmale, die ein außerschulischer Lernort aufweisen sollte, damit er für den Biologieunterricht geeignet ist!
- 1.2 Beschreiben Sie zwei Beispiele aus unterschiedlichen Jahrgangsstufen (nicht Ökologie Jgst. 10) für einen sinnvollen Einsatz eines außerschulischen Lernorts im Biologie- bzw. Natur- und Technik-Unterricht und verorten Sie diese konkret im Lehrplan!
- 2.1 Erläutern Sie konkret anhand eines Ihrer Beispiele aus Teilaufgabe 1.2 den Mehrwert eines außerschulischen Lernorts für den Biologieunterricht gegenüber dem Unterricht im Fachraum aus fachdidaktischer Sicht!
- 2.2 Beschreiben Sie allgemein zwei fachdidaktische oder methodische Herausforderungen, die an einem außerschulischen Lernort verstärkt auftreten können, und schlagen Sie für eine Herausforderung einen konkreten Lösungsansatz vor, mit dem Sie dieser begegnen!

**Fortsetzung nächste Seite!**

3. Aus dem Biologielehrplan der Jahrgangsstufe 10 des Gymnasiums:  
„Die Jugendlichen sollen die mit menschlichen Eingriffen verbundenen Probleme und Gefahren für Ökosysteme erkennen und die Bereitschaft entwickeln, durch bewusstes Handeln zur Erhaltung der Natur beizutragen. Versuche und Freilandbeobachtungen erleichtern es den Schülern, theoretisch erarbeitete Kenntnisse und Modellvorstellungen auf ein typisches Ökosystem ihrer Heimat anzuwenden.“
- 3.1 Erstellen Sie zu Inhalten dieses Themenbereichs (Ökologie Jahrgangsstufe 10) eine mindestens fünfstündige Unterrichtseinheit (inkl. Kurzbeschreibung der einzelnen Stunden), in der ein Unterrichtsgang (Doppelstunde 90 min) ohne die Beteiligung eines externen Experten eine zentrale Stellung einnimmt!
- 3.2 Entwickeln Sie ein detailliertes Artikulationsschema des Unterrichtsgangs (90 min) und geben Sie die entsprechenden Lernziele an!

### **Thema Nr. 3**

**Der Biologie-Lehrplan für das Gymnasium fordert „eine[n] häufigen Wechsel zwischen Organisationsebenen“ und bezieht sich somit auf ein zentrales Basiskonzept des Biologieunterrichts.**

1. Beschreiben Sie die drei Basiskonzepte der gültigen Bildungsstandards (KMK) und erläutern Sie Ihre Zuordnung der obigen Lehrplanaussage zu einem Basiskonzept!
2. Erläutern Sie die biologiedidaktische Bedeutung der Basiskonzepte (Bezug zu den KMK-Standards und/oder dem Biologielehrplan Gymnasium)!
3. Beschreiben Sie drei beispielhafte Lehrplaninhalte, die mindestens drei Organisationsebenen beinhalten, und begründen Sie für jeden Lehrplaninhalt die Notwendigkeit des Wechsels!
4. Entwerfen Sie für eines Ihrer Beispiele aus Teilaufgabe 3 eine Unterrichtsstunde (oder Doppelstunde) mit Lernzielen und einem Artikulationsschema, in der Sie mindestens einen Ebenenwechsel einsetzen und begründen Sie die methodische Umsetzung dieses Ebenenwechsels im Detail!