

# Hinweise an die Lehrerinnen und Lehrer beim Durchführen des Unterrichtsmaterials



## Geplanter Ablauf der Vorbereitungsstunde und methodische Hinweise

Die geplante Unterrichtsstunde ist für 45 Minuten ausgelegt, sie kann jedoch problemlos auf 60 und bis zu 90 Minuten verlängert werden, je nach Schnelligkeit der Schülerinnen und Schüler<sup>1</sup>, Klassenstufe, Vorwissen, Durchführung der Zusatzaufgaben und gegebenenfalls der sich anschließenden Diskussion.

Einen möglichen Einstieg in die Stunde bietet die Fragestellung: „Was ist ein Modellorganismus?“ Die SuS können an dieser Stelle ihr Vorwissen aktivieren und die Lehrkraft kann dies an der Tafel, Smartboard oder einem Poster sammeln. Die Problematisierung zeigt wahrscheinlich auf, dass die SuS noch zu wenig mit dem Begriff „Modellorganismen“ und dem Zusammenhang mit der biologischen Forschung anfangen können. Dies ist gleichzeitig der Beginn der Arbeitsphase mit Hilfe des Gruppenpuzzles. Hierfür werden je nach Klassengröße etwa vier gleich große Gruppen gebildet, die jeweils ein Arbeitsblatt pro Gruppenmitglied bearbeiten (Maus, *Hydra*, Schwamm, *C. elegans*). Darin wird der Prozess der Erkenntnisgewinnung in der Wissenschaft erklärt, ein Überblick über die Funktion eines Modellorganismus gegeben und die jeweiligen Modellorganismen werden vorgestellt. Außerdem beinhaltet der letzte Absatz jeweils einen kurzen Überblick über das Forschungsprojekt des jeweiligen Organismus, welches auf dem Darwintag eingehender vorgestellt wird. Für die Aufteilung bedeutet dies, dass bei einer Klassenstärke von 20 SuS Gruppen von jeweils fünf Personen gebildet werden. Diese fünf Personen bilden die Expertengruppe für einen Modellorganismus z.B. „Schwamm“. Insgesamt gibt es vier verschiedene Arbeitsblätter, demnach vier verschiedene Expertengruppen. Ist der Text durchgelesen, werden in der Gruppe drei Kernaussagen des Textes formuliert und aufgetretene Fragen oder Unklarheiten besprochen. Die Lehrperson fungiert an dieser Stelle als Berater bzw. Beraterin und sorgt für eine angenehme Arbeitsatmosphäre. Nach dieser Phase folgt die Sicherung. Hierfür bilden sich Vierergruppen, die aus jeweils einem Mitglied jeder Expertengruppe bestehen. Jeder Experte informiert dann die neuen Gruppenmitglieder über den Inhalt seines Textes. Erlaubt die Schülerzahl keine gleichmäßige Aufteilung, können sich zwei oder mehr Gruppenmitglieder aus einer Expertengruppe absprechen und in Teamarbeit den anderen Mitschülern und Mitschülerinnen ihren Text bzw. die Kernaussagen erläutern. Ziel ist es an dieser Stelle, dass alle SuS die vier Modellorganismen kennenlernen und die wichtigsten charakteristischen Merkmale des Organismus für die Forschung herausarbeiten. Hierfür notieren die SuS drei Kernaussagen pro vorgestellten Modellorganismus in dem dafür vorgesehenen Feld (Aufgabe 2) und stellen ihre drei Kernaussagen über dem schon bekannten Modellorganismus aus der eigenen Expertengruppe vor.

Als Abschluss und Fazit dieser Stunde kann der Lehrer bzw. die Lehrerin erneut auf die am Anfang eingegangene Frage „Was ist ein Modellorganismus?“ eingehen und die SuS können ihr zugewonnenes Wissen dazu einbringen.

Die Stunde legt den Fokus auf den Lernzuwachs von Fachwissen und schult damit die Fachkompetenz der SuS. Das Gruppenpuzzle dient dazu, in kurzer Zeit eine Fülle von Informationen auf viele SuS zu verteilen, die dann in einem Gespräch komprimiert dargestellt, ausgetauscht und notiert werden. Die SuS sollten die Texte genau durchlesen und nicht verstandene Sachverhalte oder Wörter in Büchern oder dem Internet nachschlagen sowie andere Mitschüler bzw. Mitschülerinnen oder die Lehrperson fragen. Eine didaktische Reduktion ist jederzeit möglich. Eine Möglichkeit wäre nicht alle Gruppen während der Erarbeitungsphase unterschiedliche Arbeitsblätter bearbeiten zu lassen, sondern zwei der vorgeschlagenen Arbeitsblätter werden jeweils von zwei Gruppen gleichzeitig bearbeitet und anschließend wird sich in größeren Gruppen ausgetauscht, sodass nur drei oder weniger der vier vorgeschlagenen Arbeitsblätter behandelt werden. Probleme beim Formulieren der Kernaussagen können zudem

---

<sup>1</sup> Im Folgenden abgekürzt als SuS

im Klassenverbund gemeinsam erschlossen werden und nicht auf kleineren Gruppen verteilt werden. Es eignet sich zudem fächerübergreifend bei dieser Stunde zu arbeiten. Eine Erweiterung der Stunde auf beispielsweise 90 Minuten könnte mit einer Diskussion enden. An dieser Stelle eignet es sich Tierversuche in der Forschung näher zu diskutieren. Es können philosophische und ethische Zugänge zum Thema erschlossen werden. Folgende mögliche Fragen können zur Diskussion hinzugefügt werden:

- Brauchen wir überhaupt so viele Tierversuche in der Forschung?
- Ist ein Mensch mehr wert als eine Fliege oder ein Krebs?
- Wieso werden die Tierschutzbestimmungen immer strenger und geregelter, je weiter sich Lebewesen in der Entstehungsgeschichte entwickelt haben (Bsp. Innerhalb der Säugetiere)
- Wie viel Wert ist ein Tierleben?
- Ab wann kann ein Tier Schmerz empfinden und ist das eine Grenze, ab der man beurteilen kann, mit Tieren in der Forschung zu arbeiten oder nicht?

## Weitere Informationen zur Nachbereitungsstunde (Erstellung von Stop-Motion-Filmen)

Die geplante Nachbereitungsstunde ist ein Vorschlag, um sich weiterhin mit der Thematik auseinanderzusetzen und gleichzeitig die Visualisierungskompetenz und den Umgang mit Medien zu schulen. Hierfür eignet es sich, einen Stop-Motion-Film von den SuS zu drehen. Die angedachte Stunde sollte an dieser Stelle 90 Minuten in Anspruch nehmen und als Themenvorschläge sind an dieser Stelle „die Fäkaltransplantation“ sowie „Schwämme als Symbionten“ gegeben. Es eignet sich die Klasse in zwei oder gern mehr Gruppen einzuteilen, um mehr Filme am Ende der Stunde zu erhalten und alle SuS gleichzeitig zu beschäftigen. Voraussetzung für die Erstellung ist ein Tablet oder anderes technisches Gerät wie ein Smartphone, mit dem man Bilder aufnehmen und zusammenschneiden kann. Ebenfalls im Link ([www.metaorganismus.kisoc.de](http://www.metaorganismus.kisoc.de)) ist eine Anleitung für die Stop-Motion-App vorhanden, die gerne als Hilfe von den SuS oder dem Lehrer verwendet werden kann. Alle weiteren Infos befinden sich direkt in den Arbeitsaufträgen der Aufgabenblätter oder erschließen sich durch den Vorgang beim Filme drehen.

Bei weiteren Fragen zu dem Unterrichtsmaterial oder einem Feedback nach der durchgeführten Stunde würde ich mich jederzeit sehr freuen. Sie können mir gerne eine E-Mail an folgende Adresse schreiben: [clausen@ipn.uni-kiel.de](mailto:clausen@ipn.uni-kiel.de) oder mich direkt am Darwintag ansprechen.

Viel Erfolg und viel Spaß beim Durchführen der Unterrichtsstunden.