

Leitfaden für Fachexperten und Fachexpertinnen

zur Seminararbeit FV Biologie

Fachwissenschaftliche Vertiefung mit pädagogischem Fokus Biologie

Art der Arbeit

Ein aktuelles Thema der modernen Biologie wird in Zusammenarbeit mit einer Forschungsgruppe der ETH Zürich oder der UZH so aufbereitet, dass es einem Lehrbuchkapitel für das letzte Jahr des Gymnasialunterrichts oder für das erste Jahr des Bachelorstudiums entspricht.

Beginn der Arbeit

Die Arbeit kann - muss aber nicht - im Fachgebiet durchgeführt werden, auf welches sich der/die Studierende im Rahmen der Master- oder der Doktorarbeit spezialisiert hat. Dadurch wird die wissenschaftliche Vertiefung erleichtert und der Fokus kann auf die didaktische Umsetzung auf dem geforderten Niveau (Lehrbuchkapitel) gelegt werden.

Zeitlicher Rahmen FV-Seminararbeit

Die gesamte Arbeit entspricht einem Aufwand von 210 Stunden (7 Wochen). Der fachwissenschaftliche Teil soll bis maximal 20 Seiten, die didaktische Umsetzung soll 10 bis maximal 40 Seiten umfassen.

Die Arbeit muss innerhalb eines Jahres nach Abschluss der Lehrveranstaltung "Fachwissenschaftliche Vertiefung mit pädagogischem Fokus Biologie" eingereicht werden.

Didaktische Ziele der Arbeit

Wir verfolgen mit der Seminararbeit FV Biologie die folgenden Ziele:

- Die Arbeit setzt moderne didaktische Konzepte (Ref.: Wood WB 2009) und die von der Arbeitsgruppe HSGYM erarbeiteten biologischen Grundkonzepte didaktisch um.
- Die Arbeit nimmt insbesondere Bezug auf die Evolutionstheorie.
- Ein kritisches Feedback eines/einer Studierenden, dessen/deren eigene Expertise in einem anderen Fachgebiet liegt, wird eingeholt und dokumentiert. Der/die Autor/in der Seminararbeit verfasst eine Replik auf dieses Feedback.

Didaktische Umsetzung

Zum fachwissenschaftlichen Text des Lehrbuchkapitels werden Dispositionsziele formuliert und erläutert. Zu diesen Dispositionszielen werden operationalisierte Lernziele zusammengestellt. Zu den Lernzielen werden anhand von kurzen Materialiensammlungen oder mit Praktikumsanleitungen Aufgaben (mit Lösungsvorschlägen) für den gymnasialen Unterricht ausgearbeitet. In einem

Text werden Möglichkeiten für die didaktische Umsetzung im Unterricht vorgeschlagen. In diesem Zusammenhang geht der/die Studierende auch auf Möglichkeiten der methodisch-didaktischen Umsetzung in fächerübergreifende Lernaktivitäten und Kompetenzen ein.

Betreuung der Arbeit

Ihre Aufgabe besteht darin, als Fachexperte oder Fachexpertin diese Seminararbeit fachlich zu betreuen. Für die Betreuung der didaktischen Umsetzung ist jemand aus dem Bereich der Fachdidaktik Biologie zuständig.

Aufgaben des/der Fachexperten/Fachexpertin

In einem ersten persönlichen Gespräch des Fachexperten/der Fachexpertin und dem Verantwortlichen der Lehrveranstaltung mit dem/der Studierenden werden das Thema des wissenschaftlichen Teils und ein provisorischer Terminplan vereinbart. Dem oder der Studierenden wird mitgeteilt, nach welchen Kriterien die Arbeit beurteilt wird. Der/die Studierende/n protokolliert das Gespräch und stellt das Protokoll allen seinen Betreuungspersonen und dem Verantwortlichen der Lehrveranstaltung zu.

Bis zum vereinbarten Termin erhalten der Fachexperte/die Fachexpertin und die Betreuungspersonen aus der Fachdidaktik per Email die vorläufige Endfassung der Arbeit. Die unterschriebene Eigenständigkeitserklärung bildet die letzte Seite der Seminararbeit:

<https://www.ethz.ch/content/associates/students/de/studium/leistungskontrollen/plagiate.html>

Die Betreuungspersonen erstellen eine Rückmeldung mit Verbesserungsvorschlägen.

Schliesslich wird bis zum festgelegten Termin dem Fachexperten bzw. der Fachexpertin und der Betreuungsperson aus der Fachdidaktik die definitive Endfassung der Arbeit in gebundener und elektronischer Form vorgelegt. Diese wird korrigiert und bewertet.

Die Arbeit wird im Rahmen des Seminars präsentiert. An der Präsentation sind der/die Fachbetreuer/-in und die Betreuungsperson aus der Fachdidaktik anwesend. Sie stellen im Anschluss an die Präsentation Fragen zu fachlichen Aspekten und zur didaktischen Umsetzung. Nach der Präsentation wird eine schriftliche Beurteilung der Arbeit vorgenommen, in welche auch die Präsentation miteinbezogen wird.

Im Falle einer ungenügenden Beurteilung erhält der Student/die Studentin noch einmal Zeit für eine letzte Überarbeitung bis zum letztmöglichen Abgabetermin (spätestens ein Jahr nach Abschluss der Lehrveranstaltung).

Beurteilung der Seminararbeit

Der Fachexperte/die Fachexpertin und die Betreuungsperson aus der Fachdidaktik Biologie beurteilen die Arbeit zusammen mit dem/der Verantwortlichen der Lehrveranstaltung und vergeben maximal 60 Punkte. Der Student/die Studentin erhält eine schriftliche Gesamtbeurteilung der Arbeit. Diese wird nach dem untenstehenden Raster erstellt. Die erzielten Punkte werden vier Bereichen (Punkte 1 bis 4) zugeordnet.

Beurteilungsbereich	Verantwortung	Punkte
1. Fachliche Qualität: a) Wissenschaftlichkeit/fachliche Korrektheit (15 Punkte) b) Relevanz (5 Punkte) c) Bezüge (5 Punkte)	Fachbetreuer/Fachbetreuerin	25
2. Didaktische Qualität a) Entstehungsprozess b) Fachdidaktische Umsetzungen	Betreuungspersonen Fachdidaktik	20
3. Sprachliche, gestalterische und formale Qualität	Betreuungspersonen Fachdidaktik	10
4. Team-Arbeit	Betreuungspersonen Fachdidaktik	5
Total		60

1. Beurteilung der fachlichen Qualität der Arbeit durch den Fachexperten oder die Fachexpertin

A) WISSENSCHAFTLICHKEIT/FACHLICHE KORREKTHEIT (15 PUNKTE)

Ein Überblick über den aktuellen Stand der Forschung im Hinblick auf schulerelevante Inhalte wird gegeben, aktuelle Referenzen werden genutzt, die Arbeit ist wissenschaftlich korrekt, wichtige Aspekte werden klar beschrieben und wenn nötig mit Bildern unterstützt. Ist die Arbeit fachlich korrekt? Ist sie wissenschaftlich fundiert und relevant? Erfolgte eine differenzierte und eigenständige fachliche Auseinandersetzung mit dem Thema? Sind Kenntnisse aus der Literatur angemessen berücksichtigt? Zeugt die Arbeit von einem gewissen fachlichen Einfallsreichtum?

B) RELEVANZ (5 PUNKTE)

Der/die Studierende sieht die Relevanz und den Stellenwert des Themas in der Biologie und beschreibt diese mit eigenen Worten. Die Einbettung des Themas (im gymnasialen Lehrplan oder im Curriculum des Studiums) wird erläutert.

C) BEZÜGE (5 PUNKTE)

Der Bezug zur Evolutionstheorie wird aufgezeigt. Des Weiteren wird ein Bezug zu anderen in den HSGYM-Empfehlungen aufgeführten biologischen Grundkonzepten hergestellt. Sodann soll eine Verbindung zu anderen Disziplinen (zu anderen Schulfächern wie Mathematik, Physik, etc.) hergestellt werden.

2. Beurteilung der didaktischen Umsetzung durch die Betreuungspersonen aus der Fachdidaktik

a) Entstehungsprozess der Arbeit

Entwickelt der/die Studierende eigene Ideen zum Thema? Wird deutlich, dass der/die Studierende der Aufgabenstellung gewachsen ist? Ist der Betreuungsaufwand angemessen? Werden die festgelegten Ziele erreicht? Wie viele Inputs sind zur Verbesserung der vorläufigen Endfassung nötig? Werden die Rückmeldungen erfolgreich umgesetzt?

b) Fachdidaktische Umsetzungen

Ist die Reflexion über Misskonzepte in Zusammenarbeit mit dem/der fachfremden Studierenden angemessen und plausibel? Wird das Studierende-zentrierte Rückwärts-Design nach Wood

(2009) erfolgreich umgesetzt? Ist das Lernmaterial in Inhalt und Ausgestaltung auf die Zielgruppe abgestimmt? Haben die Dispositionsziele und die operationalisierten Lernziele eine gute Qualität und passen sie zum Lehrbuchkapitel sowie zu den erstellten Materialien oder den Praktikumsaufgaben? Sind die Materialien mit den dazugehörigen Aufgaben bzw. die Praktikumsanleitungen und -aufgaben anregend und zweckmässig ausgearbeitet? Werden wesentliche Denkweisen, Methoden, Darstellungsformen und Arbeitstechniken der Biologie berücksichtigt? Wie werden insbesondere Bezüge zur Evolutionstheorie und zu anderen Basiskonzepten hergestellt? Wie werden abstrakte Begriffe und schwierige Konzepte erklärt? Werden dazu gute Analogien und passende Beispiele verwendet? Gibt es angemessene und überzeugende Überlegungen zu den didaktischen Umsetzungen und insbesondere auch zu Möglichkeiten fächerübergreifender Lernaktivitäten und Kompetenzen?

3. Beurteilung der sprachlichen, gestalterischen und formalen Qualität durch die Betreuungsperson der Fachdidaktik

Können die anvisierten Adressatinnen und Adressaten den Text gut lesen und verstehen? Sind alle biologischen Überlegungen richtig eingebettet? Ist der Text grammatikalisch und orthografisch korrekt? Ist der Gebrauch von Wörtern und Redewendungen korrekt? Sind die Sätze kurz, klar und präzise formuliert? Werden Fremdwörter erklärt? Ist der Text inhaltlich und optisch gut gegliedert? Ist der Text einladend geschrieben? Wird korrekt zitiert?

4. Beurteilung der Team-Arbeit durch die Betreuungsperson der Fachdidaktik

Die Aufgabe des/der Studierenden mit der Expertise in einem anderen Fachgebiet besteht darin, in einem kurzen Feedback (eine halbe bis eine Seite ist ausreichend) aufzuzeigen, was hätte anders gemacht werden können oder kritische Fragen zu stellen. Es geht nicht darum, im Feedback möglichst viele Aspekte hervorzuheben, die in der Arbeit gut gelöst wurden, sondern einen kritischen Ansatz einzubringen, so dass der/die Verfasser/in der Arbeit auch eine Möglichkeit hat, auf das Feedback zu reagieren, und dass ihm oder ihr damit auch eine Diskussionsgrundlage geboten wird.

Beurteilt werden die Qualität des Umgangs mit dem Feedback, die Reflexion und die Diskussion von Lösungsansätzen.

Annahme der Seminararbeit

Die Arbeit wird angenommen, wenn mindestens 40 Punkte erreicht werden. Es gibt keine Noten. Die Verantwortlichen der Lehrveranstaltung können die Gesamtpunktzahl im Quervergleich anpassen. Sie entscheiden über Annahme oder Rückweisung der Arbeit. Nach einer Rückweisung kann die Arbeit einmal überarbeitet und anschliessend neu beurteilt werden. Wird die Arbeit zweimal zurückgewiesen, gilt die Lehrveranstaltung als nicht bestanden. In Ausnahmefällen kann eine Auszeichnung verliehen werden.