

04. Juni 2007

Fachbrief Nr. 5 Biologie

**Thema:
Ein Vorschlag zur
inhaltlichen Gestaltung
in Jahrgangsstufe 11**

Dr. Peter Seidel
Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Sport
Beuthstraße 6 - 8
10117 Berlin
peter.seidel@senbwf.verwalt-berlin.de
Ihr Ansprechpartner im LISUM:
peter.schulze@lisum.brandenburg.de

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

immer wieder gibt es Anfragen zum Rahmenlehrplan der Klassenstufen 11 und 12. Meist wird auf die vielen Dopplungen verwiesen und darüber geklagt, dass eine Planung dadurch erschwert wird. Der Mitverfasser dieser Rahmenlehrpläne, **Thomas Erler**, hat einen Vorschlag erarbeitet, wie man die Problematik unter besonderer Berücksichtigung der Basiskonzepte lösen könnte. Wir hoffen, dass Ihnen dieser Vorschlag eine Hilfe ist.

Mit freundlichen Grüßen**Im Auftrag**

Peter Seidel

Ein Vorschlag von Thomas Erler:

Im Folgenden werden durch Auszüge aus dem RLP der Qualifikationsphase mit den Vorgaben für die 11. Jahrgangsstufe nebeneinander gestellt, um Anregungen für die inhaltliche Gestaltung dieser zu geben.

Ziel ist, dass im Unterricht der Einführungsphase die Schülerinnen und Schüler die in der Sekundarstufe I erworbenen Kompetenzen vertiefen und erweitern. Sie bereiten sich auf die Arbeit in der Qualifikationsphase vor. Spätestens am Ende der Einführungsphase erreichen sie die für den Eintritt in die Qualifikationsphase gesetzten Eingangsvoraussetzungen, das heißt, dass diesbezügliche Defizite ausgeglichen werden. Die für die Qualifikationsphase beschriebenen Grundsätze zum Kompetenzerwerb gelten für die Einführungsphase entsprechend, wissenschaftspropädeutisches Arbeiten, fachliche und methodische Kenntnisse und Fertigkeiten werden zunehmend selbständig und sicherer angewandt.

In den Fachkonferenzen sind die thematischen Schwerpunkte für den Fundamentalbereich und den Profilkurs festzulegen und aufeinander abzustimmen, so dass der Profilkurs auf den Fundamentalbereich aufbauen kann. Im Profilkurs stehen die biologischen Arbeitsweisen, insbesondere das experimentelle Arbeiten im Vordergrund. Die Eingangsvoraussetzungen für die Qualifikationsphase sowie die Abschlussstandards der Sekundarstufe I dienen als Orientierungsrahmen für die Unterrichtsplanung.

Die Standards folgender Themenfelder der Sek. I sind dabei im Besonderen zu berücksichtigen:

Doppeljahrgangsstufe 7/8: P1 Lebewesen bestehen aus Zellen - kleinste Einheiten
P 8 Sexualität und sexuelle Orientierung

Doppeljahrgangsstufe 9/10: P1 Pflanze - nicht nur grün
P2 Fotosynthese - Grundlage des Lebens
P3 Sinneswahrnehmung - Informationen aus der Umwelt

Die Fachkonferenzen legen thematische Schwerpunkte für den Fundamentalbereich, den Profilkurs und das 1. Semester fest. Um eine inhaltliche Überschneidung zu vermeiden wird unten in tabellarischer Form ein Überblick angeboten. Die Inhalte werden nebeneinander gestellt und Anregungen zu Themenschwerpunkten für die Fachkonferenzen gegeben, welche Inhalte sich aus dem RLP anbieten.

Zu Berücksichtigen ist, dass die Eingangsvoraussetzungen für die Qualifikationsphase sowie die Abschlussstandards der Sekundarstufe I als Orientierungsrahmen für die Unterrichtsplanung gelten.

Da im Zweiten Bildungsweg die Eingangsvoraussetzungen für die Qualifikationsphase nur von einem Teil der Hörerinnen und Hörer des Abendgymnasiums bzw. der Kollegiatinnen und Kol-

legiaten der Kollegs erfüllt werden, bleiben die Strukturen der 11. Jahrgangsstufe erhalten, so dass die Planung nicht nur eine Übergangsphase betreffen muss. Abschlussorientierte Standards sollten durch binnendifferenziertes sowie selbstkompetentes Arbeiten erwachsener Lernender erreicht werden.

Die Ausführungen der Tabelle sind nach den Basiskonzepten sortiert. Dadurch wird deutlich, dass den Lernenden der Zugang zu den Inhalten auf dieser Arbeitsebene möglich ist und der Zugang in der Qualifikationsphase erleichtert ist.

Themenschwerpunkte Fundamental- und Profilkurs – 1. Semester

Fundamentalkurs	Profilkurs	1.Semester – 12.Jahrgangsstufe
<p>Struktur und Funktion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zelle als System • Membranbau und Stofftransport in der tierischen Zelle • die Funktion und Wirkungsweise von Enzymen • Antigen-Antikörper-Reaktion <p>Kompartimentierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zellorganellen in der tierischen Zelle • Vergleich von Pflanzen - und Tierzelle im Überblick <p>Steuerung und Regelung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hormonsystem • Immunsystem 	<p>Struktur und Funktion</p> <ul style="list-style-type: none"> • pflanzliche Zellen • Membranaufbau und Stofftransport • Wassertransport in der Pflanze • Bau von Bakterien und Viren <p>Kompartimentierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bau und Funktion von pflanzlichen Zellorganellen • Endo- und Exocytose <p>Steuerung und Regelung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spaltöffnungen • Bewegungen bei Pflanzen • Wasserhaushalt • Lebenszyklen von Mikroorganismen 	<p>Struktur und Funktion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funktionen der Organellen Zellkern, Mitochondrium und Chloroplast • Prinzip der Zelldifferenzierung → Schwerpunkt wird auf Neuronen gelegt – Vergleich zur Pflanzenzelle sichert Aspekt Pflichtthema ab <p>Kompartimentierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung der Kompartimentierung auf zellulärer Ebene → besonderer Bezug zu synaptischen Endknöpfchen, Ausschüttung von Neurotransmittern, Rücktransport aus synaptischem Spalt → Vertiefung von 11. Jahrgangsstufe – eigenständige Problematisierung durch die Schüler • aktuelle Modellvorstellungen zur Biomembran <p>Steuerung und Regelung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorgänge an Synapsen • Einflüsse neurobiologisch wirksamer Substanzen → Beziehung zu pflanzlichen Produkten, z.B. Drogen, Sinn und Zweck bei Pflanze, Ursache der Wirksamkeit bei Tier und Mensch → Bezug Membranen, Rezeptoren etc. • Beeinflussbarkeit enzymatischer Reaktionen → neurobiologische Wirkung von Substanzen → z.B. Hemmung von Acetylcholinesterase etc.

Fundamentalkurs	Profilkurs	1.Semester – 12.Jahrgangsstufe
<p>Stoff- und Energieumwandlung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dissimilation • Assimilation im Überblick • Energiefluss und -verlust zwischen den Trophiestufen → ökologische Perspektive → Betrachtung unter Einbeziehung „Reflexion zum Menschenbild“ <p>Information und Kommunikation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wirkung der T-Helfer-Zellen <p>Variabilität und Angepasstheit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung der individuellen Immunabwehr • Kategorien von Infektionserregern <p>Geschichte und Verwandtschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausbreitung und Evolution von Infektionskrankheiten • Regionale Anpassungen der Immunabwehr 	<p>Stoff- und Energieumwandlung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assimilation <p>Information und Kommunikation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Phytohormone • Konjugation <p>Variabilität und Angepasstheit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Artenkenntnis • Anpassungsleistungen von Pflanzen an besondere Lebensräume <p>Reproduktion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reproduktionsstrategien bei Pflanzen • Reproduktion bei Bakterien und Viren 	<p>Stoff- und Energieumwandlung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transportprozesse durch Biomembranen → besonderer Bezug zu synaptischen Endknöpfchen, Ausschüttung von Neurotransmittern, Rücktransport aus synaptischem Spalt → Vertiefung von 11. Jahrgangsstufe – eigenständige Problematisierung • Grundprinzipien der Stoff- und Energieumwandlungen bei Assimilations- und Dissimilationsprozessen → Vertiefung von Kenntnissen der 11. Jahrgangsstufe unter besonderer Berücksichtigung neurobiologischer Aspekte • Aufbau elektrischer Potentiale an Zellmembranen, Weiterleitung und Übertragung auf andere Zellen <p>Information und Kommunikation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modellvorstellungen zum Lernen „Reflexion zum Menschenbild“ • Suchtverhalten → eigenständige Problematisierung durch die Schüler, aufbauend auf den Vorkenntnissen aus 11. Jahrgangsstufe, ergänzt mit den Kenntnissen aus dem aktuellen Kurs → Verknüpfung von Neurobiologie und soziologischen bzw. psychologischen Aspekten