

Intention

Der angebotene Ergänzungskurs Biologie ist für alle SchülerInnen im ersten Semester der Sekundarstufe II frei wählbar und umfasst drei Wochenstunden über einen Zeitraum von zwei Semestern. Das im weiteren Verlauf vorgestellte Konzept des Ergänzungskurses berücksichtigt in seiner Planung, dass neben SchülerInnen die einen Leistungs- bzw. einen Grundkurs Biologie bereits besuchen, auch SchülerInnen diesen Kurs wählen, die keinen der beiden Kursarten beschreiten. Um ein solches Leistungsgefälle auffangen zu können, basiert die folgende Konzeption auf einer kompetenzorientierten Unterrichtsplanung unter Einbezug projektorientierter Phasen.

Ziele

Was macht eigentlich ein Biologe und wie sieht sein Berufsbild aus? Die Grundidee der Konzeption beruht darauf, dass SchülerInnen einen Einblick in grundlegende Arbeitstechniken der Biologie und Informationen über den Beruf des Biologen erhalten. Neben einem Theorieteil zum Thema „menschliche Verhaltensweisen“ sollen die SchülerInnen verstärkt Techniken im Umgang mit labortechnischen Geräten, dem Experimentieren, dem Protokollieren und Präsentieren nach universitären Standard, dem Arbeiten mit Modellen und dem Recherchieren erhalten. Über geladene Referenten sollen die SchülerInnen die Arbeitswelt von Biologen kennenlernen, sowohl auf wirtschaftlicher, als auch auf universitärer Ebene.

1. Labortechnisches Arbeiten:

Die SchülerInnen erarbeiten Grundtechniken der Laborarbeit. Wie erstelle ich eine Verdünnungsreihe, wie arbeite ich mit Volumenmessgeräten und Mikropipetten, wie stelle ich ein Experiment mit englischsprachiger Versuchsanordnung nach. Des Weiteren erstellen die SchülerInnen ein Protokoll (dient im 2. Semester als Klausurersatzleistung) unter Berücksichtigung universitärer Standards, wie plane ich eigenständig ein Experiment und wie führe ich es durch, wie überprüfe ich Ergebnisse statistisch und in welcher Form präsentiere ich die Ergebnisse?

2. Mediales Arbeiten und Präsentationstechniken:

Die SchülerInnen sollen vertiefend mit verschiedenen Softwareprogrammen arbeiten um Ergebnisse zu einem späteren Zeitpunkt adäquat zu präsentieren. Hier bieten sich die Programme Excel, Word, Publisher und PowerPoint an, die an vielen Universitäten zu den Standardprogrammen zählen. Dabei sollen für die Gestaltung schriftlicher Abhandlungen und Präsentationen universitäre Kriterien (Erstellen von Protokollen (siehe Anhang), Postern, PowerPoint-Folien, etc.;) herangezogen werden.

3. Arbeiten mit Modellen und Recherhetätigkeit:

Die SchülerInnen sollen sich mit Modellen beschäftigen. Neben kritischen Aspekten (z.B. Grenzen eines Modells) sollen die SchülerInnen Themeninhalte in verschiedene Modellformen (grafisch und plastische Modelle) umgestalten und in Präsentationen einbinden. Themeninhalte werden mit verschiedenen Formen wissenschaftlicher Texte (Sekundär- und Primärliteratur; publizistische Texte) erschlossen und durch eigene Recherche wissenschaftlicher Publikationen (z.B. Pubmed.org) ergänzt.

4. Berufsbild des Biologen:

Den SchülerInnen soll ein Einblick in die berufliche Laufbahn von Biologen gegeben werden. Hierfür werden berufstätige Referenten geladen, die zum Thema sprechen. Wie funktioniert die Universität, wie gestalte ich den beruflichen Werdegang (vom Student zum Postdoc bis zum Professor)? Welche Kompetenzen benötige ich für die Universität, wie sieht der berufliche Alltag aus, welche Zukunftschancen gibt es?

Die oben dargestellten Arbeitstechniken aus den Kompetenzbereichen Beobachten, Kommunikation und Bewertung sollen von Themeninhalten der Verhaltensforschung begleitet werden.

1. Semester: Theoretische Grundlagen des menschlichen Verhaltens aus biologischer und psychologischer Sicht.

Der Kurs zielt darauf ab, den SchülerInnen wichtige biologische und psychologische Fragestellungen, Denkansätze und Methoden aufzuzeigen, die der Analyse menschlichen Verhaltens dienen und diese kritisch zu hinterfragen.

1.1 Vertiefte Kenntnisse hierarchischer Strukturen menschlichen Verhaltens. Überblick über spontane und reaktive Verhaltensweisen, primäre und sekundäre Verhaltensmotivation.

Inhalte:

- Reflexe und zentralnervöse Automatismen als Glieder komplexer Verhaltensweisen. Instinktverhalte und obligatorisches Lernen (AAM, EAAM, EAM; Appetenzverhalten; Modellvorstellung der Instinkthierarchie)
- Lernverhalten aus biologischer und psychologischer Sicht. Lernen als Konditionierungsvorgang, klassisches Konditionieren (Pawlow, Watson & Rayner), operantes Konditionieren (Skinner). Erweiterung des Lernbegriffs, Modelllernen und kognitive Wende (Bandura).
- Strategien des Gedächtnisses/Lernprinzipien (z.B. Clustering, Priming), Speicherung von Informationen
- Primäre und sekundäre Stabilisierung menschlicher Verhaltensweisen; Ritualisierung, Tradition, Normierung innerhalb der Sozialstruktur (Rollenfixierung, soziale Rangfolge in der Gesellschaft, Rangdominanz in Gruppen)
- Der Intelligenzbegriff und die Problematik der Intelligenzmessung

1.2 Überblick über funktionelle Zusammenhänge menschlicher Verhaltensweisen mit sozialer Wirksamkeit. Einblick in biologisch und psychologisch orientierte Verhaltenstheorien.

Inhalte:

- Bedrohung der menschlichen Existenz durch Aggression. Aggressionstheorien: Aggressions-Frustrationshypothese, Modell des Aggressionsinstinktes (Aggression als spontanes und reaktives Verhalten), Lerntheorien der Aggression, tiefenpsychologisches Modell Aggression und Territorialität, Aggression gegen Außenseiter,
- Gruppenbildungs- und Konvergenzphänomene: Stanford-Prison-Experiment,
- Autorität und Gehorsam: Milgram-Experiment

oder/ und (Auswahl richtet sich nach Schülerinteressen)

- Psychische Störungen am Beispiel Angststörungen: Erklärungsansätze und Behandlung von Angststörungen
- Psychobiologie (Biologie der Angst, Stress, Einsatz von Medikamenten), Suchtverhalten und Suchtgedächtnis.
- Tiefenpsychologie (Grundformen der Angst nach Freud, Psychoanalytische Therapie gegen Angststörungen)

Lerntheoretische Ansätze (Vermeidungskonditionierung, Modelllernen, Konfrontationsverfahren.

Fakultativ:

1.3 Einführung in verschiedene psychologische Sichtweisen Inhalte:

- Disziplinen und Anwendungsbereiche des Faches
- Übersicht: drei grundlegende Erklärungsmuster [Paradigmen) Behaviorismus (mit Bsp.: eine Lernform)
- Tiefenpsychologie (mit Bsp.: Schichten - und Instanzenmodell nach Freud)
Kognitivismus (mit Bsp.)

Neben den fachlichen Kompetenzen ergibt sich in einzelnen Phasen der Unterrichtsgestaltung die Möglichkeit sogenannte Softskills mit den SchülerInnen zu erarbeiten und zu trainieren. Gerade im wirtschaftlichen Segment basieren Einstellungsgespräche und -tests auf gruppensdynamische Prozesse in Hinblick auf Teamfähigkeit. Solche Aspekte können als Erweiterung und Auffrischung des Klippertrainings erfasst und durchgeführt werden.



Konzept zum Zusatzkurses für die Sekundarstufe II

2. Semester: Experimente zum tierischen Verhalten und Grundlagen labortechnischer Arbeit.

2.1 Experimente zum tierischen und menschlichen Verhalten im Themenbezug des ersten Semesters des Ergänzungskurses:

Inhalte:

- Analyse von Verhaltensmustern männlicher Schleierkampffische, Datenerhebung, Anwenden geeigneter statistischer Prüfverfahren, Präsentation.
- Ortswahl und Erkundungsstrategien mit *Mus domesticus* und *Meriones unguiculatus*, Datenerhebung, Anwenden geeigneter statistischer Prüfverfahren, Präsentation.
- Mensch vs. Maus Problemlösen und Lerntransfer bei Mensch und Maus.
- Röteln-Hämmagglutinationshemmtest (HHT).

2.2 Die SchülerInnen sollen experimentelle Grundlagen und Fähigkeiten der Laborarbeit kennenlernen, erwerben und vertiefen. Dazu zählen:

Inhalte:

- Verdünnungsreihe und Umgang mit Volumenmessgeräten (u.a. Mikropipetten)
- Kochen nach Rezept (insbesondere mit englischsprachigen Originalrezepten),
- Umgang mit grundlegenden labortechnischen Gerätschaften,
- Anfertigen eines Laborprotokolls, und
- Arbeiten mit, bzw. anfertigen von Modellen.

2.3 Referenten. Biologie als Beruf. Disziplinen, Aussichten, Erfahrungsberichte.

Inhalte:

Die SchülerInnen sollen über das Berufsbild des Biologen durch Einladung von Fachreferenten umfangreich informiert werden. Dabei sollen sowohl universitäre als auch privatwirtschaftliche Aspekte aufgegriffen werden.