



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Metodický list kurzu

Inovace a podpora výuky na gymnáziu

CZ. 1.07/1.1.11/02.0011

Název kurzu

Biologie – laboratorní práce (2)

Autor kurzu

Mgr. Pavlína Drnovcová

Ověřovatel kurzu

Mgr. Jitka Soukupová

Vyučovací předmět

Biologie

Ročník

2. ročník gymnázia, povinný předmět

Popis kurzu

Kurz se zaměřuje na zoologii bezobratlých a obratlovců, především na jejich praktické poznávání, pozorování, morfologii a anatomii a jejich zařazení do systému. Je určen pro žáky druhých ročníků čtyřletých gymnázií a odpovídajících ročníků víceletých gymnázií.

Každá kapitola obsahuje studijní materiály v podobě návodů k laboratorním pracím a mikroskopických fotografií. Úkoly, které představují prostor pro odevzdávání protokolů a záznamů práce. Kapitoly jsou zakončeny testem vztahujícím se k učivu a k laboratorním úlohám. Uvedené studijní materiály, fotografie a testové otázky jsou autorské.

Vzdělávací cíle

Kurz má za cíl představit žákům základní metody vědeckého pozorování a zaznamenávání, seznámit je a naučit je pracovat se specifickými pomůckami (mikroskop). Dále je cílem propojit teoretickou zoologii s její praktickou částí.

Žákům toto nabízí:

- získání znalostí o metodách pozorování v biologii, anatomické a morfologické znalosti (žák bude znát),
- praktickou dovednost používání mikroskopu a preparačních pomůcek (žák bude umět),
- aplikuje znalosti a dovednosti (žák bude rozumět),
- kompetence k řešení problémů (žák bude analyzovat),
- pracovní kompetence - práce v prostředí, které je nezávislé na operačních systémech a je snadno aplikovatelné v praxi (žák bude rozhodovat),
- kompetence občanské a sociální (schopnost žáků spolupracovat).

Strategie výuky

Kurz je výukovou osnovou a zdrojem návodů pro laboratorní práce doplňující předmět biologie. Jednotlivé kapitoly navazují na výuku v běžných hodinách biologie, lze měnit jejich pořadí nebo vynechat podle osnov předmětu nebo vzhledem k materiálním možnostem. Testy jsou určené pro opakování a ověření znalostí.

Doporučený postup

Při implementaci kurzu do výuky je doporučeno dostatečně naplánovat následující body:

- správně načasovat využití kurzu k probíranému učivu,
- správně načasovat jednotlivé kapitoly v průběhu kalendářního roku vzhledem k sběru nebo přípravě materiálů,
- před přímou výukou zadávat prostudování příslušných studijních materiálů,
- závěrečný test lze použít jako opakovací nebo výstupní a hodnocený,
- nadefinovat kritéria hodnocení, formát a termíny odevzdávání úkolů - protokolů.

Časový harmonogram

Časový interval realizace je v průběhu běžné výuky ve škole. Na studium v daném rozsahu se předpokládá doba 1 školního roku s časovou dotací 2 hodiny měsíčně. Kurz je možné použít zároveň jako osnovu výuky.

Předpokládané vstupní znalosti, dovednosti žáka, požadavky kladené na žáka, aby mohl kurz absolvovat

Uvedené požadavky vycházejí z dovedností, které jsou součástí dosavadní výuky biologie:

- schopnost práce na internetu, uživatelské znalosti internetových prohlížečů,
- dovednosti práce s některými laboratorními pomůckami,
- znalost zoologie,
- znalost a dodržování bezpečnosti práce

Softwarové vybavení k uspořádání e-learningového projektu ve škole

Jakýkoli internetový prohlížeč (doporučuje se Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome a Safari, vždy v nejužívanějších verzích). Dále LMS Moodle, zde ve vlastní aplikaci (<http://moodle.gymso.cz>). Pro případné kopírování kurzu je třeba vycházet z kompatibility k verzi Moodle 1.9.3.

Name of Course

Biology - laboratory work (2)

Author of the course

Mgr. Pavlína Drnovcová

Course verification

Mgr. Jitka Soukupová

Subject

Biology

Year

Second school year, a compulsory subject

Course Description

The course focuses on the zoology of invertebrates and vertebrates, especially on their practical knowledge, observation, morphology and anatomy, and their inclusion in the system. It is designed for students of other four-year schools and the corresponding grades of grammar schools.

Each chapter contains study materials in the form of instructions for laboratory work and microscopic photographs. The tasks provide space for the transmission of protocols and records of work. The chapters end with a test related to the curriculum and laboratory tasks. The study materials, photographs and test questions are copyright.

Educational goals

The course aims to introduce pupils to basic methods of scientific observation and recording, to familiarize them and teach them to work with specific tools (microscope). It is to combine the theoretical with the practical zoology parts.

Pupils of this are offered the following:

- acquire knowledge of methods of observation in biology, anatomical and morphological knowledge (student will know)
- practical skills using a microscope and dissecting tools (student will be able to),
- applies knowledge and skills (student will understand)
- competence to solve problems (student will analyze)
- job skills - work in an environment that is independent of operating systems and is easy to apply in practice (student will decide)
- civic and social competence (the ability of students to work in team).

Teaching strategy

The course serves as educational syllabus and guideline resource for laboratory work within the subject of biology. The chapters follow the teaching procedure in regular biology classes, you can change their order or omit them due to the subject syllabus or material possibilities. Tests are designed for repetition and verification of gained knowledge.

Recommended procedure

In the implementation of the course within the teaching process it is recommended to adequately plan the following points:

- correct timing of the course to meet the subject matter,
- correct timing of each chapter during the calendar year due to collection or preparation of materials,
- study of learning materials before entering direct teaching,
- eventual use of the final test as evaluated repeater or output,
- defining of evaluation criteria, format and deadlines for submitting tasks - protocols.

Timetable

The time interval of realization is in the normal course of teaching in school. For the study in the range expected, duration of one school year with a time allotment of 2 hours per month is required. The course can also be used as a teaching outline.

Expected input knowledge, skills, student-to-student demands in order to complete the course

These requirements are based on skills that are part of the current teaching of biology:

- ability to work on the Internet, user knowledge of Internet browsers,
- skills to work with some laboratory aids,
- knowledge of zoology,
- knowledge of and adherence to safety at work

Software equipment necessary to organize the e-learning project at school

Any web browser (recommended are Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome and Safari, always in the most used versions), furthermore, Moodle, here in its own application (<http://moodle.gymso.cz>). For copying the course at any rate, compatibility to version Moodle 1.9.3 is required.