



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 (1)

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 obecnou biologii, botaniku a mykologii, především na jejich praktické poznávání, pozorování a jejich zařazení do systému. Je určen pro žáky prvních 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 biologii s její praktickou částí.

Žákům toto nabízí:

- získání znalostí o metodách pozorování v biologii, znalosti o stavbě buněk a fyziologii rostlin (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),
- 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 obecné biologie, botaniky a mykologie,
- 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 (1)

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 general biology, botany and mycology, especially on their practical knowledge, observation, and their inclusion in the system. It is designed for first year students of four-year grammar schools and the corresponding grades of eight-year grammar schools. Each chapter contains study materials in the form of instructions for laboratory work and microscopic photographs. The tasks cover the time period for handing-in 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 and teach them to work with specific tools (microscope). It is to combine theoretical biology with its practical part.

Pupils of this are offered:

- acquisition of knowledge of methods of observation in biology, knowledge of cell structure and physiology of plants (pupil will know)
- practical skills using a microscope and dissecting tools (student will be able to),
- application of knowledge and skills (student will understand)
- competence to solve problems (student will analyze)
- civic and social competence (the ability of students to work).

Teaching strategy

The course is an educational syllabus and resource guide for laboratory work supplementing the subject of biology. The chapters follow the teaching procedure in regular biology class; you can change their order or omit them according to the subject syllabus or due to material possibilities. Tests are designed for repetition and verification of knowledge.

Recommended procedure

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

- prepare correct timing for using the course of the subject matter taught,
- correct timing of each chapter during the calendar year due to collection or preparation of materials,
- order the study of learning materials prior to direct teaching,
- final test can be used as repeater or output and evaluated,
- define 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 general biology, botany and mycology,
- 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.