



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

Optika

Autor kurzu

Mgr. Gabriela Zalubilová

Ověřovatel kurzu

RNDr. Hana Veselá

Vyučovací předmět

Fyzika

Ročník

3. ročník gymnázia

Popis kurzu

Kurz je určen žákům k procvičování znalostí učiva z tematického okruhu optika. Jednotlivé kapitoly jsou věnovány základním pojmům, zobrazování zrcadly a čočkami a vlnové optice. Kapitoly mají jednotnou strukturu - jsou zde příklady s výsledky, odkazy na fyzikální aplety, náměty na pokusy a fyzikální fotografie. V poslední kapitole jsou testy. Použité materiály jsou autorské.

Vzdělávací cíle

Kurz má za cíl:

- podporovat pozorování a experimentování,
- předkládat žákům problémy vázané na učební látku i každodenní život,
- vést žáka ke schopnostem vytvářet a ověřovat hypotézy,
- vést žáka k využívání různých internetových zdrojů,
- na uživatelské úrovni zvládat výpočetní techniku,
- uvědomit si spojení fyziky s běžným životem,
- motivace k dalšímu vzdělávání.

Strategie výuky

Kurz je výukovou osnovou pro daný předmět. Kapitoly obsahují číselně, obecně i graficky zadané úlohy, u nichž jsou uvedeny pro kontrolu výsledky. Některé úkoly jsou otevřené – zde se předpokládá diskuse ve vyučovací hodině. Navržené domácí pokusy mají vést k pozorování a měření.

Doporučený postup

Při implementaci kurzu do výuky je doporučeno:

- na základě probraného učiva stanovovat jednotlivé úkoly,
- diskutovat řešení problémových úloh a pokusů,
- souhrnné testy lze ponechat „volně“ pro procvičování, nebo je absolvovat ve škole a výsledky využít při klasifikaci.

Časový harmonogram

Časový interval realizace je v průběhu běžné výuky ve škole. Na studium v daném rozsahu se předpokládá doba 2 - 3 měsíců, podle počtu hodin.

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

Uvedené požadavky vycházejí z uživatelských dovedností, které jsou součástí dosavadní výuky informatiky a výpočetní techniky ve škole:

- schopnost práce na internetu, uživatelské znalosti internetových prohlížečů.

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 nejuživanějších 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

Optics

Author of the course

Mgr. Gabriela Zalubilová

Course verification

RNDr. Hana Veselá

Subject

Physics

Year

Third school year

Course Description

This course is for students to practice skills curriculum of the thematic area of optics. Individual chapters are devoted to basic concepts, display mirrors and lenses and wave optics. The chapters have a uniform structure - there are examples of the results, links to physics applets, suggestions for experiments and physical photographs. In the last chapter there are tests. The materials used are copyright.

Educational goals

The course aims to:

- encourage observation and experimentation,
- make pupils learning problems linked to the matter taught and everyday life
- encouraging pupils to develop skills and test hypotheses,
- encouraging pupils to use various internet resources,
- user level to manage information technology,
- recognize the connection of physics to normal life,
- motivation for further education.

Teaching strategy

The course is an outline for teaching the subject. Chapters include numerical, graphical and general assignments, which are given to check the results. Some tasks are open - it is expected to discuss them in the lesson. The proposed home experiments have lead to the observation and measurement.

Recommended procedure

In the implementation of the teaching course it is recommended:

- set individual tasks based on curriculum,
- discuss problem solving tasks and experiments,
- overall tests can be left "free" to practice, or attend school, and the results used for classification.

Timetable

The time interval of realization is in the normal course of instruction in school. The study in the range expects a time period of 2-3 months, the number of hours.

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

These requirements are based on user skills, which are part of the current teaching of Computer Science in schools:

- ability to work on the Internet, user knowledge of Internet browsers.

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.