



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

Kvadratické rovnice

Autor kurzu

Mgr. Pavel Švácha

Ověřovatel kurzu

PaedDr. Jana Michalíková

Vyučovací předmět

Matematika

Ročník

1. ročník čtyřletého gymnázia, kvinta osmiletého gymnázia (15 – 16 let)

Popis kurzu

Kurz je alternativním uceleným souhrnem materiálů, úkolů a testů pro dané výukové téma. Umožňuje zvládnout učivo a další aktivity v případě absence, některé úkoly jsou realizovány během cvičení ve škole, čímž je sledován sociálně komunikační aspekt prostředí Moodle. Většina úkolů je ale určena pro samostatnou práci jako domácí příprava na výuku. Výrazným prvkem je myšlenka konstruktivismu, na které celý kurz stojí. Je součástí dalších vzdělávacích úseků na daném stupni školy.

Vzdělávací cíle

Kurz sleduje aktivity, které vycházejí ze ŠVP školy v daném předmětu:

- práce se zdroji se zaměřením na matematiku, schopnost aplikace do výuky (žák bude znát),
- rozšíření dovedností v Moodle, na internetu a v aplikacích Office (žák bude umět),
- práce se zdroji se zaměřením na fyziku, schopnost aplikace do výuky (žák bude rozumět),
- kompetence k řešení problémů (organizace vlastní práce).

Poznámka: není nutné dodržet všechny uvedené dílčí cíle, důležitější je smysluplnost a účelnost kurzů.

Strategie výuky

Osnovu vzdělávání určují úkoly, které systematicky navazují na studijní materiály. Přiložené testy mají formu autotestů bez hodnocení učitele, metoda má především motivační charakter.

Většina úkolů je zadávána „generátory typových úloh“, které může učitel použít pro zadání domácích úkolů. I ty mohou být použity jako autotesty, ale také generují výsledek, který může učitel použít pro hodnocení. Protože generátory zadávají každému žákovi pokaždé jinou sadu úloh, je znemožněna distribuce výsledků mezi žáky.

Doporučený postup

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

- správně načasovat využití kurzu k probíranému učivu,
- na základě výuky stanovovat úkoly a pro jejich plnění doporučovat studijní materiály,
- použít test formou přípravy do školy (autotest) s volným přístupem a počtem opakování dle potřeb a uvážení žáků (s časovým odstupem),
- nechat žáky procvičovat si základní typy příkladů v generátorech úloh.

Časový harmonogram

Časový interval realizace je v průběhu běžné výuky ve škole. Počet hodin pro využití je dán počtem hodin v daném předmětu:

- počet vyučovacích hodin věnovaných ve škole kurzu - 10%,
- počet hodin věnovaných kurzu mimo školní výuku - 90%.

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

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

- schopnost práce na internetu, uživatelské znalosti internetových prohlížečů,
- dovednosti práce v Moodle (řešeno v rámci studia),
- dovednosti práce v aplikacích typu Office (volný výběr).

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. Grafické programy, podpora zvukových formátů při využití internetu.

Name of Course

Quadratics

Author of the course

Mgr. Pavel Švácha

Course verification

Mgr. Jana Michalíková

Subject

Mathematics

Year

First grade of four-year grammar school, fifth grade of eight-year grammar school (15 - 16 years)

Course Description

The course is a comprehensive summary of alternative materials, assignments and tests for the taught topic. It allows you to manage the curriculum and other activities in case of absence; some tasks are performed during exercise in school, which monitors the social and communicative aspect of Moodle environment. But Most of the tasks are designed for independent work as domestic preparation for teaching. An important element is the idea of constructivism, on which the course is based. It is part of other educational sectors on the given level of school.

Educational goals

The course follows the activities that are based on the school SEP of the subject: Work with resources focused on mathematics, the ability to apply them to teaching (student will know)

- Extending skills in Moodle, the Internet and Office applications (student will be able to),
- Work with resources focused on physics, the ability to apply them to teaching (student will understand)
- Problem solving skills (organization of student's own work).

Note: There is no need to meet all these targets, more important is the meaningfulness and effectiveness of the courses.

Teaching strategy

Education curricula define the tasks that systematically follow up on study materials. The included tests are a form of self-test; they are no evaluation of teachers, the method is primarily motivational in nature.

Most tasks are outsourced "type generators tasks", which the teacher can use as ordered homework. Even those can be used as self-tests, but also generate a result that can be used for

teacher evaluation. Because generators entered each student every other set of tasks, is barred from distribution of results between pupils.

Recommended procedure

In the implementation of a course of instruction it is recommended to adequately plan the following points:

- correct timing of the course to meet the subject matter,
- order the study of learning materials prior to direct teaching,
- use the test in preparing for school (self-test) with free access to a number of times according to the student's needs and consideration (with interval)
- let students practise the basic types of generators in the examples of tasks

Timetable

The time interval of realization is in the normal course of instruction in school. The number of hours of use is determined by the number of hours in the subject:

- the number of hours devoted to school course – 10%
- number of hours devoted to teaching the course outside the school – 90%.

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 teaching of Computer Science in schools:

- ability to work on the Internet, user knowledge of Internet browsers,
- the skill to work in Moodle (addressed in the study),
- the skill to work in applications such as Office (free choice).

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.