



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

Chemie I

Autor kurzu

Mgr. Jitka Soukupová

Ověřovatel kurzu

Mgr. Iveta Rozmušová

Vyučovací předmět

Chemie

Ročník

1. ročník gymnázia, povinný předmět

Popis kurzu

Kurz se zaměřuje na obecnou, anorganickou a fyzikální chemii. Kurz slouží jako podpůrný materiál pro chemii v 1. ročnících a odpovídajících ročnících gymnázia.

Prvních pět kapitol je věnováno názvosloví anorganické chemie. Zde žáci mohou procvičovat názvosloví hydroxidů, bezkyslíkatých a kyslíkatých kyselin, peroxokyselin, thiokyselin, polykyselin, solí kyselin a binárních sloučenin. Žáci mohou názvosloví procvičovat různými formami. Můžou vypracovávat pracovní listy, které mají vždy část s řešením nebo se můžou testovat pomocí testů v prostředí Moodle.

Šestá a sedmá kapitola jsou věnovány výpočtům, které by měli zvládnout žáci prvních ročníků gymnázií a odpovídajícím ročníkům vyšších gymnázií. Opět můžou vypracovávat pracovní listy, které mají vždy část s řešením nebo se můžou testovat pomocí testů v prostředí Moodle.

Devátá kapitola je věnována struktuře atomu, jejíž součástí jsou odkazy na animace a dále studijní materiál věnovaný typům hybridizace.

Desátá kapitola nabízí řešení 111 redoxních rovnic a odkaz na další stránky, kde můžou žáci dále procvičovat tento typ rovnic.

Poslední kapitola představuje pracovní listy k tématům: chemická kinetika, chemické rovnováhy, termochemie a termodynamika.

Vzdělávací cíle

Kurz má za cíl procvičovat obecnou, anorganickou a fyzikální chemii:

- získání znalostí v oblasti názvosloví anorganické chemie (žák bude znát),
- praktickou dovednost při důkazech a přípravách sloučenin (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),
- využití autoevaluačních dovedností v rámci anket a diskusí (žák bude hodnotit).

Strategie výuky

Kurz není výukovou osnovou pro daný předmět. Je určen jako podpora studia chemie 1. ročníků a odpovídajících ročníků gymnázia (kurz je určen začátečníkům). Jednotlivé kapitoly na sebe nenavazují. Testy jsou určeny pro opakování a ověření znalostí. Anketa má především motivační charakter.

Doporučený postup

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

- správně načasovat využití kurzu k probíranému učivu,
- před přímou výukou zadávat prostudování příslušných studijních materiálů,
- závěrečný test lze použít jako opakovací nebo výstupní a hodnocený, doporučuje se absolvovat jej ve škole pod dohledem, poté je možné ho s časovým odstupem nabídnout jako prostředí pro diskusi nad jednotlivými otázkami.

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 týdně.

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

Uvedené požadavky vycházejí dovedností, které jsou součástí dosavadní výuky chemie:

- schopnost práce na Internetu, uživatelské znalosti prohlížečů,
- aplikovat získané znalosti a dovednosti při výpočtech i tvorbě vzorců a názvů anorganických sloučenin.

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

Chemistry I

Author of the course

Mgr. Jitka Soukupová

Course verification

Mgr. Iveta Rozmušová

Subject

Chemistry

Year

First school year, a compulsory subject

Course Description

The course focuses on general, inorganic and physical chemistry. This course serves as a support material for chemistry in the 1st grades of four-year grammar school and corresponding grade of eight-year grammar school.

The first five chapters are devoted to the nomenclature of inorganic chemistry. Here, students can practise the terminology of hydroxides, non-oxy and oxyacids, peroxyacids, thioacids, polyacids, salts of acids and binary compounds. Students can practise various forms of nomenclature. They can develop worksheets that always have a part with the solution or can be tested using the Moodle test environment.

The sixth and seventh chapters are devoted to calculations, which students of the first year of secondary schools and higher secondary schools corresponding vintages should handle. Again, they can develop worksheets that always have a part with the solution or can be tested using the test environment of Moodle.

The ninth chapter is devoted to atomic structure, which includes links to animations and resource devoted to types of hybridization.

The tenth chapter provides the solution of 111 redox equations, as well as a link to other sites where students can continue to practise this type of equations.

The last chapter presents worksheets on topics: chemical kinetics, chemical equilibrium, thermochemistry and thermodynamics.

Educational goals

The course is aimed at general, inorganic and physical chemistry practice:

- acquiring knowledge in the nomenclature of inorganic chemistry (student will know)
- practical skills in evidence and the preparation of compounds (student will be able to),
- applying of 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 easy to apply in practice (student will decide)
- civic and social competence (the students' ability to work in team)

- use of self-evaluation skills in polls and discussions (student will be assessed).

Teaching strategy

The course is no teaching syllabus for the subject. It is intended as a chemistry teaching support in first grades of four-year grammar school and corresponding grades of eight-year grammar school (the course is for beginners). Individual chapters are nonadjacent. Tests are designed for repetition and verification of knowledge. The poll is primarily motivational in nature.

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,
- final test can be used as evaluated repeater or output, it is recommended to sit it under supervision in school, then it can be used after a time lag to offer an environment for discussion of individual issues.

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.

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

These requirements are based on skills that are part of existing chemistry teaching:

- ability to work on the Internet, user knowledge of browsers,
- apply acquired knowledge and skills in the calculations, create formulas and name inorganic compounds

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.