

WTICHEM TECHNOLOGIA INFORMACYJNA W NAUCZANIU CHEMII

Autor: Małgorzata Chmurska

Przeznaczenie

Szkolenie jest przeznaczone dla nauczycieli chemii szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych, którzy chcą poznać nowoczesne sposoby wykorzystania komputera na lekcjach chemii – modelowanie, symulację, Mikrokomputerowo Wspomagane Laboratorium, chemiczne bazy danych.

Wymagania

Umiejętność posługiwania się komputerem i typowymi urządzeniami peryferyjnymi (klawiatura, monitor, mysz, drukarka) i pracy w środowisku Windows98 lub wyższym w zakresie: zarządzania folderami i plikami, uruchamiania programów, korzystania z podręcznych aplikacji Windows.

Cele

1. Kształtowanie umiejętności wykorzystania technologii informacyjnej w nauczaniu chemii w zakresie pomiaru komputerowego i opracowania wyników, analizowania baz danych, modelowania, analizowania modelu – symulacji.
2. Stworzenie możliwości współpracy i wymiany doświadczeń (na forum warsztatów i poza nim) między nauczycielami.
3. Kształtowanie interdyscyplinarnego podejścia w nauczaniu.
4. Opracowanie rozwiązań metodycznych przydatnych w praktyce szkolnej.
5. Analiza i ocena wartości edukacyjnej oprogramowania dydaktycznego.

Treści kształcenia

1. Rola technologii informacyjnej w nauczaniu konstruktywistycznym.
2. Gromadzenie i porządkowanie informacji. Bazy danych. Wyszukiwanie i zbieranie informacji w Internecie.
3. Dydaktyczne zastosowania arkusza kalkulacyjnego.
4. Pomiarów wspomaganie komputerem.
5. Modelowanie i symulacja w Modellusie – programie do modelowania matematycznego zjawisk i procesów.
6. Budowanie modeli przestrzennych cząsteczek.
7. Przegląd i ocena komputerowych programów edukacyjnych.
8. Przygotowanie opracowania końcowego – materiałów dydaktycznych z wykorzystaniem Technologii Informacyjnej.

Metody nauczania

Wykład i pokaz zastosowany w celu przedstawienia i omówienia określonych zagadnień, pojęć i problemów, z którymi trzeba zapoznać uczestnika.

Prezentacja. Uczestnicy warsztatów będą stosować technikę prezentacji do przedstawienia efektów realizacji projektów.

Praca indywidualna słuchacza – ćwiczenia.

Dyskusja. Podczas szkolenia są prowadzone dyskusje, mające na celu wymianę poglądów i doświadczeń słuchaczy oraz prowadzącego. Dyskutowane będą problemy przedstawiane przez prowadzącego, jak również materiały opracowane przez słuchaczy.

Charakterystyka materiałów

Przed szkoleniem uczestnicy otrzymują:

- program szkolenia, wymagania wstępne dotyczące szkolenia,
- pytania do oceny własnych umiejętności.

W czasie szkolenia uczestnicy otrzymują:

- materiały w formie graficznej i elektronicznej,
- instrukcje doświadczeń,
- karty pracy,
- instrukcje tworzenia przykładowych modeli w programie Modellus,
- instrukcje ćwiczeń do wykonania.

Po szkoleniu uczestnicy otrzymują:

- wskazówki dotyczące doskonalenia opanowanych w czasie szkolenia umiejętności,
- darmowe oprogramowanie do tworzenia wzorów, schematów i modeli chemicznych, modelowania matematycznego, tworzenia baz danych.
- materiały wypracowane przez uczestników szkolenia.

Ewaluacja i formy oceny pracy uczestników

Ewaluacja będzie przeprowadzana na bieżąco poprzez dyskusje ze słuchaczami.

W trakcie trwania szkolenia będą oceniane prezentacje przygotowane przez uczestników po każdym module.

Rozmowy z uczestnikami przeprowadzane podczas każdej sesji będą wpływały na dobór ćwiczeń.

Przewidywana jest również ankieta dla oceny całego szkolenia, która będzie wypełniana przez słuchaczy po zakończeniu szkolenia.

Informacje o organizacji

Szkolenie obejmuje 40 godzin wykładów oraz ćwiczeń i jest organizowane w systemie 8 sesji po 5 godzin dydaktycznych (po południu) lub 5 sesji po 8 godzin dydaktycznych (przed południem) zajęć podczas każdej sesji.

Każdy słuchacz ma do dyspozycji komputer wyposażony w odpowiednie oprogramowanie i zasoby.

W trakcie szkolenia wykorzystywane będzie następujące licencjonowane oprogramowanie:

- system operacyjny Windows XP,
- przeglądarka internetowa Internet Explorer lub inna,
- program Modellus 2.5 PL
- pakiet programów ACDLABS 8.0 (Free)
- program Coach Junior, Coach 5, EcoLab
- inne oprogramowanie w razie potrzeby.

Literatura

- I. Białyński-Birula, I. Białyński-Birula, *Modelowanie rzeczywistości*, Prószyński i S-ka, Warszawa 2002.
- J. Dunin-Borkowski, G. Gregorczyk, *Oglądać czy budować, czyli rozdroża technologii informacyjnej*, Komputer w szkole, nr 1, 2003.
- A. Burewicz, R. Wolski, *Wpływ komputerowych modeli przestrzennych na skuteczność kształcenia zagadnień chemii organicznej na poziomie szkoły wyższej*, Materiały zjazdowe – Tom III, XLVI Zjazd PTCh i SITPCh, Lublin, 2003.
- M. Chmurska, *Szkolny eksperyment chemiczny wspomagany komputerem*, Materiały zjazdowe – Tom III, XLVI Zjazd PTCh i SITPCh, Lublin, 2003.
- M. Chmurska, *Promieniotwórczość wokół nas*, Chemia w szkole, nr 2, 2004.