

SCENARIUSZ LEKCJI

OPRACOWANY W RAMACH PROJEKTU:
INFORMATYKA – MÓJ SPOSÓB NA POZNANIE I OPISANIE ŚWIATA.
PROGRAM NAUCZANIA INFORMATYKI
Z ELEMENTAMI PRZEDMIOTÓW MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZYCH

Autorzy scenariusza:

Anna Gawza i Mariusz Strecha

TEMAT LEKCJI:

Atomy, cząsteczki i stechiometria chemiczna
Objętość molowa gazów

Streszczenie

Uczniowie wcześniej już poznali mole i obliczanie masy molowej. Przed rozpoczęciem lekcji warto przypomnieć te zagadnienia. Poniższe lekcje pozwolą zapoznać się z parametrami określającymi warunki normalne. Celem scenariusza jest zdobycie umiejętności obliczania objętości molowej gazów w tych warunkach, zapoznanie się z kolejnymi etapami wykonywania obliczeń stechiometrycznych z wykorzystaniem objętości gazów w warunkach normalnych.

Uczniowie przygotowują prezentację multimedialną, gdzie utrwalone zostaną zasady tworzenia prezentacji multimedialnych oraz algorytmiczny tok myślenia, tak jak np. przy tworzeniu bazy danych lub programu. Rozwiązując test będą mogli wykorzystać arkusz kalkulacyjny oraz aplikację Chemix.NET i Periodic Table.

Czas realizacji

1 x 90 minut

Podstawa programowa

Etap edukacyjny: IV, przedmiot: chemia (poziom rozszerzony)

Etap edukacyjny: IV, przedmiot: informatyka (poziom podstawowy i rozszerzony)

Cele kształcenia – wymagania ogólne:

Chemia:

I. Wykorzystanie i tworzenie informacji.

Uczeń korzysta z chemicznych tekstów źródłowych, biegłe wykorzystuje nowoczesne technologie informatyczne do pozyskiwania, przetwarzania, tworzenia i prezentowania informacji. Krytycznie odnosi się do pozyskiwanych informacji.

II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.

Uczeń rozumie podstawowe pojęcia, prawa i zjawiska chemiczne; opisuje właściwości najważniejszych pierwiastków i ich związków chemicznych; dostrzega zależności pomiędzy budową substancji a jej właściwościami fizycznymi i chemicznymi; stawia hipotezy dotyczące wyjaśniania problemów chemicznych i planuje eksperymenty dla ich weryfikacji; na ich podstawie samodzielnie formułuje i uzasadnia opinie i sądy.

Informatyka:

II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł. Opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.

III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystywaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.

IV. Wykorzystanie komputera oraz programów i gier edukacyjnych do poszerzania wiedzy i umiejętności z różnych dziedzin oraz do rozwijania zainteresowań.

Treści nauczania – wymagania szczegółowe:

Chemia:

1. Atomy, cząsteczki i stechiometria chemiczna. Uczeń:

- 6) wykonuje obliczenia z uwzględnieniem wydajności reakcji i mola dotyczące: mas substratów i produktów (stechiometria wzorów i równań reakcji), objętości gazów w warunkach normalnych.

Informatyka:

1. Posługiwanie się komputerem i jego oprogramowaniem, korzystanie z sieci komputerowej. Uczeń:

- 1) przedstawia sposoby reprezentowania różnych form informacji w komputerze;
- 3) poznaje nowe programy.

2. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł.

4. Opracowanie informacji za pomocą komputera, w tym: rysunków, tekstów, danych liczbowych, animacji, prezentacji multimedialnych i filmów. Uczeń:

- 4) wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do obrazowania zależności funkcyjnych i do zapisywania algorytmów.

5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego.

- 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin;
- 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązania problemu.

Cel

Poznanie parametrów określających warunki normalne. Umiejętność wyznaczania objętości gazów w warunkach normalnych. Kształtowanie dokładności wykonywanych obliczeń oraz umiejętności pracy w zespole i dużej grupie. Pogłębianie umiejętności posługiwania się zdobytą wiedzą. Umiejętność prezentowania zdobytej wiedzy przy wykorzystaniu technologii informatycznych. Korzystanie z pakietu Office oraz aplikacji komputerowych wspomagających obliczenia chemiczne. Umiejętność podejścia algorytmicznego do rozwiązania problemu.

Słowa kluczowe

objętość molowa gazów, warunki normalne, wydajność, gęstość gazów, stechiometria

Co przygotować?

Prezentację

Zadanie

Test sprawdzający

Układ okresowy pierwiastków np.: Periodic Table, aplikacja Chemix.NET

Podręcznik: M. Litwin, Sz. Styka-Wlazło, *To jest chemia 1. Chemia ogólna i nieorganiczna – zakres rozszerzony*, Wydawnictwo Nowa Era

Komputery z pakietem Office (Microsoft lub jakimś darmowym np. OpenOffice)

Przebieg zajęć:

1. Faza wprowadzająca (20 minut)

Przypomnienie wiadomości z poprzednich lekcji dotyczących mola, masy molowej, liczby Avogadra (nauczyciel zadaje pytania, uczniowie odpowiadają). Nauczyciel prezentuje uczniom informacje dotyczące objętości molowej gazów. Wyjaśnia zastosowanie tego pojęcia w obliczeniach.

– **Prezentacja.** Uczniowie mogą w czasie prezentacji robić notatkę lub zwrócić uwagę na treści zawarte w podręczniku.

2. Faza realizacyjna – panel informatyka-chemia (30minut)

Praca w zespołach. Uczniowie przygotowują prezentację multimedialną podzieleni na dwie grupy (każda grupa wybiera lidera) oraz czteroosobowe zespoły w każdej grupie.

– **Zadanie.** Nauczyciel pomaga uczniom, wyjaśnia niejasności. Uczniowie wraz z nauczycielem sprawdzają wyniki zadań. Każda grupa wybiera najlepszą, zdaniem członków grupy, prezentację.

Nauczyciel pomaga w kwestiach technicznych przy pracy z pakietem Office (w razie problemów, gdyż uczniowie powinni już opanować te umiejętności); pomaga znaleźć odpowiednie

funkcje lub opcje, pomaga przy odpowiedniej prezentacji informacji oraz myśleniu algorytmicznym.

3. Faza podsumowująca (10 minut)

Lider grupy 1 i grupy 2 prezentują najlepszą prezentację.

Sprawdzenie wiedzy (30 minut)

Uczniowie na prośbę nauczyciela rozwiązują test sprawdzający.

Ocenianie

Możemy ocenić rozwiązania zadań przedstawione w prezentacjach przygotowanych przez uczniów „krok po kroku” (uczniowie mogą wysłać prezentacje nauczycielowi drogą e-mailową). Oceniamy rozwiązany test.

Dostępne pliki

Scenariusz zajęć obejmujący 2 godziny lekcyjne (1 x 90 minut)

Prezentacja

Zadania

Test