

SCENARIUSZ LEKCJI

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

Autorzy scenariusza: [Grzegorz Witkowski](#), [Milena Gryglas](#)

TEMAT LEKCJI:

Elektrolity mocne i słabe. Stała i stopień dysocjacji.

Rozwiązanie jednego z zadań algorytmicznych w arkuszu kalkulacyjnym. Tworzenie tabelki i wykresu funkcji

Streszczenie

Zagadnienia do omówienia w czasie lekcji:

- przypomnienie podstawowych wiadomości o arkuszu kalkulacyjnym,
- adresowanie komórek, zakresy,
- adresowanie względne, bezwzględne i mieszane w arkuszu kalkulacyjnym,
- formuły matematyczne i wbudowane w arkusz funkcje,
- reprezentacja danych na wykresie,
- procesy dysocjacji elektrolitów,
- pojęcie dysocjacji, równania procesów,
- moc elektrolitów, wskaźniki mocy,
- rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego.

Czas realizacji

2 x 45 minut

Podstawa programowa

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

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

Cele kształcenia – wymagania ogólne:

Informatyka:

- II. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym: rysunków, tekstów, danych liczbowych, animacji, prezentacji multimedialnych i filmów.
- III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.



Chemia:

I. Wykorzystanie i tworzenie informacji.

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

Treści nauczania – wymagania szczegółowe:

Chemia:

1. Przypomnienie uczniom postulatów teorii Arrheniusa.
2. Pojęcie elektrolitów mocnych i słabych.
3. Stosowanie pojęcia stopnia dysocjacji oraz stałej dysocjacji do ilościowego opisu procesu rozpadu na jony.
4. Zastosowanie znalezionych w internetowych bazach danych wartości liczbowych stałych dysocjacji do porównania mocy kwasów i zasad.

Informatyka:

Uczeń:

- gromadzi w tabeli arkusza kalkulacyjnego dane pochodzące np. z Internetu, stosuje zaawansowane formatowanie tabeli arkusza, dobiera odpowiednie wykresy do zaprezentowania danych;
- prowadzi dyskusje nad sytuacjami problemowymi;
- formułuje specyfikacje dla wybranych sytuacji problemowych;
- projektuje rozwiązanie: wybiera metodę rozwiązania, odpowiednio dobiera narzędzia komputerowe, tworzy projekt rozwiązania;
- realizuje rozwiązanie na komputerze za pomocą oprogramowania aplikacyjnego lub języka programowania.

Cel

Informatyka:

Przypomnienie zagadnień związanych z arkuszem kalkulacyjnym. Zapoznanie się z wykorzystaniem formuł matematycznych i wbudowanych w arkusz funkcji. Przyswojenie pojęć adresowania względnego, bezwzględnego i mieszanego oraz umiejętność wyboru prawidłowego sposobu adresowania. Zapoznanie się ze sposobami reprezentowania danych na wykresach. Zaprezentowanie arkusza kalkulacyjnego do praktycznego rozwiązywania problemów zadaniowych (matematycznych, chemicznych,...).

Chemia:

Uporządkowanie i poszerzenie wiedzy na temat elektrolitów. Wykorzystanie umiejętności nabytych na lekcjach informatyki do wspomaganie nauczania chemii, co winno ułatwić zapamiętanie i uczynić nauczanie atrakcyjnym.

Słowa kluczowe

Informatyka:

arkusz kalkulacyjny, skoroszyt, komórka, zakres, adresy względne, bezwzględne, mieszane, formuły, funkcje, wykres liniowy, kolumnowy, kołowy

Chemia:

dysocjacja elektrolityczna, elektrolity mocne i słabe, równania procesów dysocjacji, dysocjacja etapowa, stała i stopień dysocjacji, prawo rozcieńczeń Ostwalda

Co przygotować?

Prezentacje – „Dysocjacja elektrolityczna. Elektrolity mocne i słabe”, „Podstawy pracy z arkuszem kalkulacyjnym”

Procesy dysocjacji – zadania i test

Zadania z arkusza kalkulacyjnego

(Zbiór zadań z chemii dla szkół ponadgimnazjalnych – zakres rozszerzony, K. Pazdro),

Dostęp do Internetu

Przebieg zajęć:

1. Wprowadzenie (35 minut)

Z chemii:

Nauczyciel we wstępie przypomina zagadnienia związane z procesami dysocjacji elektrolitów (treści z trzeciego etapu edukacyjnego) – pojęcie dysocjacji, równania procesów dysocjacji, bilans ładunku jonów w równaniu procesu dysocjacji. Następnie zostają wprowadzone pojęcia mocy elektrolitów, wskaźników mocy elektrolitów (stała i stopień dysocjacji), dysocjacji etapowej – jako pomocniczy materiał prezentacja multimedialna. Na koniec tej części realizowanej z chemii uczniowie rozwiązują przygotowany test.

Z informatyki:

Nauczyciel informatyki przypomina uczniom podstawowe wiadomości o arkuszach kalkulacyjnych – uczniowie wykorzystują prezentację „Podstawy pracy z arkuszem kalkulacyjnym”. Przypomina pojęcie arkusza, skoroszytu, omawia budowę arkusza, komórki, zakresy komórek. Uczniowie zapisują proste formuły matematyczne oraz uczą się wykorzystywać wbudowane w arkusz funkcje – wykorzystanie narzędzia autosumowanie i kreatora funkcji.

W dalszej części nauczyciel omawia adresowanie względne, bezwzględne i mieszane. Na koniec wprowadzenia uczniowie zapoznają się z zasadami tworzenia wykresów.

2. Praca w zespołach (40 minut)

Uczniowie realizują proste zadania obliczeniowe przygotowane w arkuszu kalkulacyjnym. Zadania te prezentują różne sposoby wykorzystania formuł i funkcji, a także wykształcają umiejętność właściwego wyboru sposobu adresowania w arkuszu kalkulacyjnym. Zadania uwzględniają także tworzenia różnego typu wykresów oraz edycję i formatowanie tych wykresów.

Następnie uczniowie wykorzystując arkusz kalkulacyjny Excel rozwiązują zadania rachunkowe związane z procesami dysocjacji.



Uczniowie wykorzystując źródła np.:

<http://www.zsnr2chemia.cba.pl/Download/stale%20dysocjacji%20niektorych%20związkow%20chemicznych.pdf> lub „Zbiór zadań z chemii dla szkół ponadgimnazjalnych „ – zakres rozszerzony, Krzysztof Pazdro, dokonują podziału elektrolitów na mocne i słabe i porządkują wybrane kwasy i wodorotlenki wg mocy.

3. Dyskusja podsumowująca (10 minut)

- Wyciągnięcie wniosków.
- Realizując lekcję uczniowie cały czas mają stawiane problemy i zadania do rozwiązania.
- Weryfikacja poprawnych odpowiedzi.
- Dyskusja.

4. Sprawdzenie wiedzy (5 minut)

Zadanie pracy domowej – np. 2 zadania do wyboru z przygotowanych materiałów (z chemii) oraz praktyczną realizację wybranego problemu obliczeniowego (do wyboru z zadań umieszczonych w arkuszu kalkulacyjnym).

Ocenianie

Nauczyciel ocenia:

- wiadomości z poprzednich zajęć,
- pracę uczniów na lekcji i najlepiej pracującym wstawia satysfakcjonujące ich oceny
- przyswojenie materiału z bieżących lekcji – rozwiązanie testu, realizacja przydzielonych zadań,
- propozycje rozwiązań pojawiających się problemowych zadań.

Dostępne pliki

Prezentacja multimedialna 1 i 2

Zadania

Test