

SCENARIUSZ LEKCJI

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

Autorzy scenariusza:

Jolanta Rozenbajgier i Grażyna Całus

TEMAT LEKCJI:

Wykorzystanie schematu Hornera do obliczania wartości wielomianu i dzielenia wielomianu przez dwumian.

Streszczenie

Na lekcji uczniowie z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego będą obliczać wartości wielomianów oraz dzielić wielomian przez dwumian, wprowadzając odpowiednie formuły.

Czas realizacji

2 x 45 minut

Podstawa programowa

Na zajęciach tych połączone zostały treści z podstawy programowej matematyki dotyczące dzielenia wielomianu przez dwumian za pomocą schematu Hornera z treściami z podstawy programowej z informatyki dotyczącymi wykorzystania arkusza kalkulacyjnego.

Cele kształcenia – wymagania ogólne:

- Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.
- Dzielenie wielomianu przez dwumian oraz obliczanie wartości wielomianu.

Treści nauczania – wymagania szczegółowe:

- Uczeń wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do obrazowania zależności funkcyjnych i do zapisywania algorytmów.
- Uczeń stosuje twierdzenie o reszcie z dzielenia wielomianu przez dwumian $x - a$.

Cel

Celem zajęć jest opanowanie umiejętności: dzielenia wielomianu przez dwumian, interpretacji geometrycznej na wykresach funkcji wielomianowej, adresowania bezwzględności i względności, wprowadzania formuł.

Słowa kluczowe

schemat Hornera, obliczanie wartości wielomianu, dzielenie wielomianu, reszta z dzielenia wielomianu

Co przygotować?

Informacje i materiały dotyczące tego, kim był William G. Horner (jego algorytm był znany Chińczykom już przed pięciuset laty).

Prezentację z opisem budowy tabeli do schematu Hornera.

Przebieg zajęć:

1. Wprowadzenie

Uczniowie dowiadują się kim był Horner oraz poznają jego algorytm na podstawie prezentacji

2. Praca z nauczycielem

Uczniowie obliczają wartość wielomianu dla $x = 1$ wprowadzając współczynniki i formuły do Excela (zadanie 1).

3. Praca grupowa

Uczniowie dzielą wielomian przez dwumian (zadanie 2).

Uczniowie sprawdzają, czy dana liczba jest pierwiastkiem wielomianu (zadanie 3).

Rozwiązaniom tych zadań towarzyszy interpretacja geometryczna wykresów wielomianów.

4. Dyskusja podsumowująca



Sprawdzenie wiedzy

Na podstawie pracy i aktywności uczniów, oraz rozwiązania zadań do samodzielnego wykonania.

Ocenianie

Za poprawne wykonanie wszystkich zadań uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli są jakieś pomyłki ocena zostaje obniżona.

Dostępne pliki

Prezentacja MSPowerPoint –horner.ppt

Arkusz kalkulacyjny Excel –horner.xlsx

Tutorial 1 - animacja1.avi

Tutorial 2- animacja2.avi

Zadania na sprawdzenie wiedzy - horner_zadania.doc