

SCENARIUSZ LEKCJI

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

Autorzy scenariusza:

Ewelina Mikuła, Grzegorz Zyśk

TEMAT LEKCJI: **Systemy liczbowe w informatyce**

Streszczenie

Zagadnienia do omówienia w trakcie lekcji:

- zapisanie w postaci kodu źródłowego algorytmu zamiany liczby dziesiętnej w dowolnym systemie pozycyjnym
- zamiana liczby z systemu dwójkowego na szesnastkowy
- zamiana liczby z systemu szesnastkowego na dwójkowy
- kod uzupełniający do 2 (U2)

Czas realizacji

2 x 45 minut

Podstawa programowa

Etap edukacyjny: IV, przedmiot: informatyka rozszerzony

Cele kształcenia – wymagania ogólne:

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

Treści nauczania – wymagania szczegółowe:

11) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje:

a) algorytmy na liczbach całkowitych, np. reprezentacja liczb w dowolnym systemie pozycyjnym, w tym w dwójkowym i szesnastkowym;

Podstawa programowa

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

Cele kształcenia – wymagania ogólne:

II. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.

Poziom podstawowy

Uczeń używa prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych.

Poziom rozszerzony

Uczeń rozumie i interpretuje pojęcia matematyczne oraz operuje obiektami matematycznymi.

Treści nauczania – wymagania szczegółowe:

1. Liczby rzeczywiste.

Uczeń: wykorzystuje podstawowe własności potęg (również w zagadnieniach związanych z innymi dziedzinami wiedzy, np. fizyką, chemią, informatyką).

Cel

Uczeń potrafi zapisywać liczby w kodzie U2, zna metodę zamiany liczby z systemu dwójkowego na szesnastkowy i odwrotnie. Zapisuje w formie kodu źródłowego algorytm zamiany liczby dziesiętnej na dowolny system pozycyjny.

Słowa kluczowe

algorytm, pozycyjny system liczbowy, podstawa systemu, system binarny, system szesnastkowy

Co przygotować?

Prezentacja *Systemy liczbowe w informatyce*

Zadania

Test

Przebieg zajęć:

1. Powtórzenie (10 minut)

- Przypomnienie zasad zamiany liczb między systemami.
- Przypomnienie zapisu liczb w systemie szesnastkowym.

2. Kodowanie (25 minut)

Uczniowie dyskutują jak napisać program służący do zapisywania liczb dziesiętnych w innych systemach, nauczyciel zadaje pytania pomocnicze. Zapisują własne wersje na podstawie ustaleń.

3. Dyskusja (10 minut)

Szukanie zależności między systemem dwójkowym i szesnastkowym, sformułowanie wniosków.

4. Rozwiązywanie zadań (20 minut)

Zamiana liczb między systemami: dwójkowym i szesnastkowym.

5. Wykład (10 minut)

Wprowadzenie kodu uzupełniającego do 2.

6. Rozwiązywanie zadań (10 minut)

Obliczanie wartości dziesiętnej liczb zapisanych w kodzie U2.

7. Dyskusja podsumowująca (5 minut)

Co sprawiło Ci trudność?

Co było najłatwiejsze?

Podsumowanie lekcji.

Sprawdzenie wiedzy

Na podstawie zadań oraz testu.

Ocenianie

Na podstawie aktywności uczniów.

Dostępne pliki

Prezentacja - *Systemy liczbowe w informatyce*

Zadania

Test wiedzy