

Konspekt lekcji informatyki

opracował: Szymon Sobiepanek

TEMAT: Czy mam 1101 lat?

KLASA: VII

CZAS: 45 minut

TREŚCI PROGRAMOWE:

- przedstawia sposoby reprezentowania w komputerze wartości logicznych, liczb naturalnych (system binarny), znaków (kody ASCII) i tekstów;

CEL: Poznanie systemu binarnego w kontekście systemów pozycyjnych i ich wykorzystanie w informatyce

CELE OPERACYJNE LEKCJI:

Uczeń

- zna pojęcie systemu pozycyjnego
- wie jakich systemów pozycyjnych używa się w informatyce
- umiem zamienić liczbę w systemie dziesiętnym na liczbę w systemie binarnym
- umie zastosować zmienne i parametry w programie Scratch

METODY PRACY: wykład połączony z pokazem, indywidualna, praca z komputerem.

POMOCE DYDAKTYCZNE: komputery, strona internetowa z zadaniami i przykładami, rzutnik multimedialny do przeprowadzenia pokazu, latarka

PLAN LEKCJI:

1. Przedstawienie celi (NaCoBeZu) lekcji, czynności organizacyjne (5 minut)
2. Nauczyciel zapisuje na tablicy następujące napisy:
 - 1011
 - data
 - IKolejno prosi o odczytanie zapisów przez klasę. Przy ostatnim sugeruję drugie odczytanie (jeżeli uczniowie zinterpretują zapis jako rzymską jedynkę, podaje odczytanie jako literę i, bądź odwrotnie). Następnie w odwrotnej kolejności odczytuje data jako angielskie słowo (dane), a potem kolejno odczytuje cyfry w zapisie binarnym. Następnie wprowadza temat lekcji. Przy rozpoczęciu tematu odwołuje się do intuicji uczniów odnośnie napięcia lub jego braku (interpretując 1 lub 0) będącego podstawową informacją w zapisie cyfrowym. W celu podpowiedzi uczniom możliwych dwóch stanów można posłużyć się latarką. Następnie prosi uczniów o wymianę możliwych typów danych przechowywanych przez komputer. (10 minut)
3. Omówienie systemu binarnego opierając się na wiedzy o systemie dziesiętnym
Nauczyciel zapisuje liczbę trzycyfrową w systemie dziesiętnym a następnie odwołując się do wiedzy uczniów z matematyki prosi o określenie nazw kolejnych cyfr (jedności, dziesiątek setek). Następnie rozpisuje liczbę jako sumę iloczynów liczb utworzonych z kolejnych cyfr i malejąc kolejnych potęg 10. Następnie rozpisuje na tablicy dodawanie pisemne $999 + 1$, pokazując jak kolejne miejsca odpowiadają kolejnym wielokrotnionym potęgom. Następnie w ten sam sposób omawia system binarny, prosząc o rozpisanie liczby $1011_{(2)}$ i zapisanie jej w systemie dziesiętnym. Następnie prezentuję odwrotną metodę – zamiany z systemu dziesiętnego na dwójkowy. Zadaniem praktycznym dla uczniów będzie zamiany 215 na system dwójkowy. (20 minut)
4. Omówienie zastosowania systemu binarnego w informatyce
Nauczyciel pokazuje i omawia table znaków ASCII, podkreślając że nie są to wszystkie możliwe kodowania liter. Następnie pokazuje tabele kolorów z zapisem RGB, tłumacząc, że

kolory zapisywane są w komputerze za pomocą liczb i różnych kodowań. Zadaniem praktycznym uczniów w tej części będzie zapisanie swoich inicjałów w kodowaniu ASCII w systemie dwójkowym, a następnie ulubionego koloru w kodowaniu RGB. (15 minut)

5. Podsumowanie lekcji

Przypomnienie uczniom o przyczynach zastosowania systemu binarnego oraz powtórzenie sposobu zapisywania danych.