

Образовательный минимум

Четверть	1
Предмет	Информатика и ИКТ
Класс	10

Тема «Системы счисления»

Учащиеся должны знать, что такое: система счисления, алфавит системы счисления, развернутая форма записи числа в позиционной СС, общая форма представления числа в позиционной СС, правило перевода целых чисел из 10СС в любую СС, таблица триад, правило перевода целых чисел из 2СС в 8СС и обратно.

1) **Система счисления** – это способ наименования и представления чисел с помощью специальных символов.

2) **Алфавит системы счисления** – это совокупность символов, используемых в данной системе счисления.

3) **Запись числа в p -й СС**

$N = a_k a_{k-1} \dots a_1 a_0$, $a_{-1} a_{-2} \dots$, где a_k – коэффициенты при соответствующих степенях основания СС

4) **Развернутая форма записи числа в позиционной СС**

$N = a_{k-1} p^{k-1} + \dots + a_1 p^1 + a_0 p^0 + a_{-1} p^{-1} \dots$, где N – число, p – основание СС, a_i – коэффициенты при степенях p

5) **Правило перевода целых чисел из 10-СС в любую СС** – Выполнить последовательное деление нацело десятичного числа и затем получаемых целых частных на основание той системы, в которую оно переводится, до тех пор, пока не получится частное, меньше делителя. Число в новой системе записывается в виде остатков от деления, начиная с последнего.

6) **Таблица триад**

Цифра	0	1	2	3	4	5	6	7
Триада	000	001	010	011	100	101	110	111

7) **Правило перевода чисел из 2 СС в 8 СС и обратно.** Для того, чтобы перевести число из двоичной СС в восьмеричную, следует, двигаясь от запятой влево и вправо, разбить двоичное число на группы по три разряда, дополняя при необходимости нулями крайние левую и правую группы. Затем триаду заменить соответствующей восьмеричной цифрой.

Образовательный минимум

Четверть	2
Предмет	Информатика и ИКТ
Класс	10

Тема «Информация. Измерение и кодирование»

Учащиеся должны знать: понятия бит, байт; единицы измерения количества информации, формулы подсчета количества информации.

1. **Бит** – это такое количество информации, которое содержит сообщение, уменьшающее неопределенность знаний в два раза.
2. **Байт** – это последовательность из восьми бит
3. Единицы измерения количества информации:
1 байт=8 бит= 2^3 бит
1 Кбайт= 2^{10} байт= 2^{13} бит
1 Мбайт= 2^{10} Кбайт= 2^{20} байт= 2^{23} бит
1 Гбайт= 2^{10} Мбайт= 2^{30} байт= 2^{33} бит
1 Тбайт= 2^{10} Гбайт= 2^{40} байт= 2^{43} бит
4. **Формула подсчета количества информации:**
 $N=2^i$ (N – количество возможных событий, i – количество информации)
5. **Количество информации**, содержащееся в сообщении, закодированном с помощью знаковой системы, равно количеству информации, которое несет один знак, умноженному на количество знаков.

Тема – «Компьютерные сети»

Учащиеся должны иметь понятия о: компьютерные сети, протоколы передачи, адресация в сети, основы математической логики.

1. **Протокол** – это набор правил и соглашений, определяющих порядок обмена данными в сети.
2. **Протокол ТСР/IP** – протокол управления передачей/протокол межсетевой протокол
3. **Протокол НТТР** – протокол передачи веб-страниц
4. **Протокол FTP** – протокол передачи файлов
5. **IP-адрес** – состоит из четырех чисел в интервале от 0 до 255, содержит номер сети и номер компьютера в сети.
6. **Домен** – это группа символьных адресов в Интернете.
7. **Домены первого уровня** могут обозначать:
 - a. **com** – коммерция
 - b. **edu** – образование
 - c. **info** – информационные сайты
 - d. **org** – организации

ИСТОЧНИК: Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса: в 2 ч./ К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2013.

Образовательный минимум

Четверть	3
Предмет	Информатика и ИКТ
Класс	10

Тема «Введение в программирование»

Учащиеся должны знать: понятие и описание массива, способы заполнения массива; алгоритмы суммирования и произведения элементов массива, нахождения экстремума.

1. **Массив** – это совокупность упорядоченных элементов одного типа.

2. **Описание одномерного массива:**

```
Var <имя_массива>: array [<мин_знач_индекса> .. <макс_знач_индекса>] of  
                                     <тип_элементов>;
```

3. **Индекс массива** определяет местоположение элемента в общей последовательности в массиве.

4. **Способы заполнения массива:**

- с помощью датчика случайных чисел (Random);
- оператора ввода;
- оператора присваивания.

5. **Нахождение суммы элементов массива**

```
s:=0;  
for i := 1 to n do  
s:=s+a[i];  
writeln(s);
```

6. **Нахождение произведения элементов массива**

```
p:=1;  
for i := 1 to n do  
p:=p*a[i];  
writeln(p);
```

7. **Нахождение максимального элемента массива**

```
max:=a[1];  
for i := 2 to n do  
if a[i]>max then max:=a[i];  
writeln(max);
```

Образовательный минимум

Тема – «Подпрограммы»

Четверть	4
Предмет	Информатика и ИКТ
Класс	10

Учащиеся должны знать: *понятие*

подпрограммы, процедуры, функции, формального параметра, фактического параметра, рекурсии; виды подпрограмм, описание заголовка процедуры, описание заголовка функции, формат вызова процедуры и функции.

1. **Подпрограмма** – это именованная логически законченная группа операторов языка, которую можно вызвать для выполнения по имени любое количество раз из различных мест программы.

2. Для организации подпрограмм используются **процедуры и функции**

3. **Описание процедуры:**

```
Procedure <имя_процедуры> (<параметры>);  
    [var <имя_переменной> : <тип_переменной>;]  
begin  
    <операторы>  
end;
```

4. **Вызов процедуры:**

```
<имя_процедуры>(<фактические параметры>);
```

5. **Описание функции:**

```
Function <имя_функции> (<параметры-аргументы>): <тип_результата>;  
  
begin  
    <операторы>;  
    <имя_функции> := <результат>;  
end;
```

6. **Вызов функции:**

```
<результат>:=<имя_функции>(<фактические параметры>);
```

7. **Рекурсия** – это способ организации вычислительного процесса, при котором подпрограмма в ходе выполнения составляющих её операторов обращается сама к себе.

ИСТОЧНИК: Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса: в 2 ч./ К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2013.