

Задание: Выполнить конспект материала по темам 1,2 в тетради (записать название тем, определения и т.д.).

Тема 1: Информация и информатика.

Информация – латинское слово information переводится как «разъяснение», «сведения».

Информация – это сведения об окружающем нас мире и о нас самих

Информатика – слово образовано от двух слов

«информация» и «автоматика», получается «автоматическая работа с информацией»

Тема 2: Информационные процессы.

Как получают информацию

Зрительная информация - поступает через глаза.

Звуковая информация – поступает через уши.

Вкусовая информация – поступает через язык.

Обонятельная информация (запахи) – поступает через нос.

Тактильная информация – мы ее получаем с помощью осязания (кожи)

Формы представления информации

Текстовая информация - последовательность символов (букв, других знаков)

Числовая информация – цифры;

Графическая информация – (рисунки, картины, чертежи, карты, фотографии)

Звуковая информация – (звучание голоса и т.д.)

Видеоинформация – видео

Мультимедийная информация - объединяет несколько форм представления информации (видео + звук +и т.д.)

Все виды информации кодируются двоичным кодом 1,0

Для работы с большим количеством информации используют ЭВМ (электронно-вычислительные машины).

Тема 3: История развития вычислительной техники

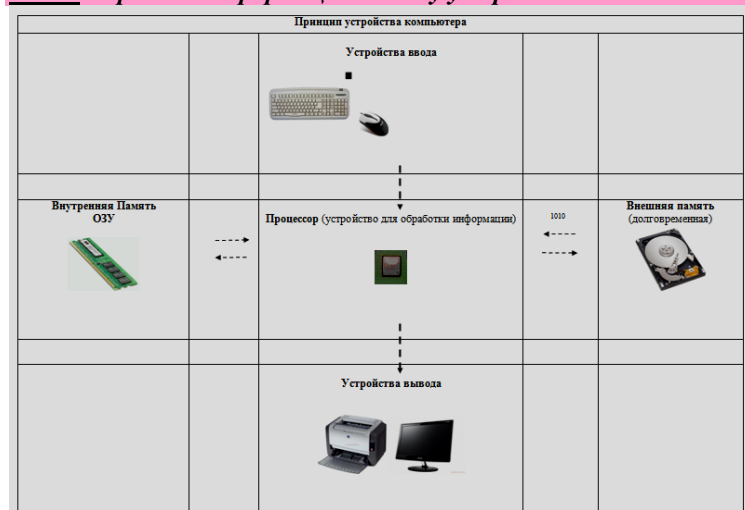
Задание: В тетради выполнить таблицу. Схематично изобразить базовые элементы

Поколения ЭВМ

	Период	Возможности компьютера	Базовый элемент
1 поколение ЭВМ (электронно-вычислительных машин)	1945-1955 гг.	Обработка только числовых данных	На базе электронных ламп 
2 поколение ЭВМ	1955-1965 гг.	Обработка числовой и текстовой информации	На базе транзисторов 
3 поколение	1965-1975 гг.	Обработка числовой, текстовой и графической информации	На базе интегральных микросхем. 
4 поколение	1975-до наших дней	Обработка числовой, текстовой, графической, видео и аудио информации	Процессор 

Мы работаем на компьютерах 4-го поколения.

Тема: Передача информации между устройствами компьютера



В составе компьютера всегда есть такие устройства:

1. **Процессор** (устройство для обработки информации)
2. **Оперативная память** (используется для хранения информации во время работы компьютера - ОЗУ)
3. **Внешняя память** (долговременная память) – **ЖЕСТКИЙ ДИСК**
4. **Устройства ввода** (клавиатура, мышь и др.)
5. **Устройства вывода** (принтер, монитор и др.)

Передача информации в компьютере осуществляется с помощью сигналов - **электрических импульсов**.

Электричество – движение электрических зарядов (Википедия)

Электрический импульс — кратковременный всплеск электрического напряжения или силы тока (Википедия).

Электрические импульсы вырабатывает устройство **генератор тактовой частоты**.

Через определенный промежуток времени (**такт**)

- **вырабатывается электрический импульс - 1** или
- **выполняется холостой ход – 0** (не вырабатывается эл. импульс)

Последовательность импульсов создает программист в виде двоичного кода.

- Есть импульс - **1**
- Нет импульса (холостой ход генератора тактовой частоты) - **0**

Для кодирования **текстовой** информации в **компьютере** используют **двоичное кодирование** и кодировочные таблицы

Пример простейших кодировочных таблиц

$i=1$		$N=2^1=2$
A	0	
Б	1	

$i=2$		$N=2^2=4$
A	00	
Б	01	
В	10	
Г	11	

A		?
Б		
В		
Г		

Вывод: чем больше букв потребуется закодировать, тем длиннее длина кода одной буквы.

Дискретность – это представление единого объекта в виде множества отдельных элементов

Пример решения и оформления задачи.

Определить количество информации (бит) в одном символе (длину кода **i**) через формулу Хартли, если мощность алфавита (количество символов в кодировочной таблице) **N=4**

Дано: N=4 (мощность алфавита)	Решение: $N=2^i$ Необходимо подобрать такое значение степени числа 2, чтобы получить число 4. $N=4=2^i=2^2$ Если основания равны, то степени тоже равны i=2 бит
Найти: i=?	Ответ: Количество информации в одном символе (длина кода) i = 2 бита

Решить задачу. (самостоятельно)

4) Определить количество информации в одном символе через формулу Хартли, если количество символов в алфавите 8.

Дано: N=8 (символов в алфавите)	Решение: $N=2^i$
Найти: i=?	Ответ:

Решить задачу. (самостоятельно)

5) Определить количество информации в одном символе через формулу Хартли, если количество символов в алфавите 31.

Дано: $N=31$ (символов в алфавите)	Решение: $N=2^i$
Найти: $i=?$	Ответ:

Выполнить задания по вариантам

Решить задачу. (самостоятельно)

Определить мощность алфавита (количество символов), если длина кода одного символа = 4 битам

Дано: $i=4$ (длина кода одного символа)	Решение: $N=2^i$
Найти: $N=?$	Ответ:

Задание:

Запишите свое имя в тетрадь.

Определите в нем количество разных букв

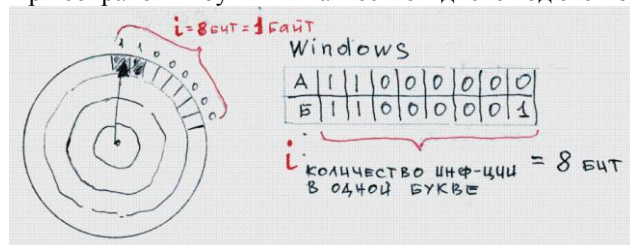
Определите необходимую минимальную длину двоичного кода одной буквы

Дано: $N=$ (символов в алфавите)	Решение: $N=2^i$
Найти: $i=?$	Ответ:

Существуют кодировочные таблицы, для кодирования текстовой информации в компьютере

$N=2^i$	Современное 8-битное представление	ASCII	Американская стандартная кодировочная таблица для печатных символов и некоторых специальных кодов. [эски]	Пример: $A \rightarrow 0000\ 0001$
		Windows	Общеввропейский набор символов	Пример: $A \rightarrow 0000\ 0011$
	Современное 16-битное представление	UTF-8	Одна из общепринятых и стандартизированных кодировок текста	Пример: $A \rightarrow 0000\ 0111$
		Unicode	Стандарт кодирования символов, позволяющий представить знаки почти всех письменных языков	Пример: $A \rightarrow 0000\ 0001\ 0000\ 1111$

При сохранении буквы А на жестком диске код этой буквы в Windows займет 8 бит (1 байт).



При сохранении на ж.д. слова АББА его код займет $4 \cdot 8 = 32$ бита – это количество информации в слове (I)



Решить задачу. (Пример оформления)

6) Определить количество информации в слове **АББА** закодированном по кодировочной таблице Windows.

Дано: $i = 8$ бит $k = 4$ (количество букв в слове)	Решение: $I = k \cdot i$ $I = 4 \cdot 8 = 32$ бита
Найти: $I = ?$	Ответ: $I = 32$ бита

Решить задачу. Определить количество информации в сообщении

ПЕРВОЕ СЕНТЯБРЯ

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

Закодированному в кодировочной таблице Windows

Дано: $i =$ $k =$ (количество букв в слове)	Решение: $I = k \cdot i$
Найти: $I = ?$	Ответ:

Решить задачу. Определить количество информации в сообщении

ОПЕРАТИВНАЯ ПАМЯТЬ

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

если в кодировочной таблице количество букв $N = 19$

Дано: $k =$ (количество букв в слове) $N =$	Решение: $I = k \cdot i$ $N = 2^i$
Найти: $i = ?$ $I = ?$	Ответ:

Задание: В программе Word выполнить

1. Создайте таблицы по образцам

Создайте таблицы по предложенным образцам:

Таблица 1

Таблица 2

Наименование	Количество	Цена	Сумма
Платье:			
➤ Модель 1	20	10	200
➤ Модель 2	30	20	600
➤ Модель 3	40	30	1200
Обувь:			
1. Модель 1	10	1	10
2. Модель 2	20	1	20
3. Модель 3	30	1	30

Задание: В программе Word выполнить

Развитие возможностей ЭВМ от поколения к поколению

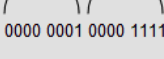
	Первое поколение ЭВМ1 1945-1955гг.	Второе поколение ЭВМ 1955-1965гг.	Третье поколение ЭВМ 1965-1975гг.	Четвертое поколение ЭВМ 1975г	Идеи для создания компьютеров 5-го поколения			
					1982-1992	2003г		
	На базе электронных ламп. 	На базе транзисторов 	На базе интегральных микросхем. 	Увеличение плотности микросхемы. Создание процессора Intel 8080 в 1974г. 	Машину хотели научить воспринимать речевые команды человека, читать рукописный текст, анализировать графические изображения. В массовом производстве компьютеров это до сих пор не внедрено	В качестве носителя информации использовать свет - так появились оптические процессоры (Enlight256, который имеет оптическое ядро, входные и выходные данные в электронном виде) Применяется в военной технике и при обработке видеоданных в реальном времени.	Разработка квантовых компьютеров.	Разработка биологических компьютеров. Ячейка памяти биокomпьютера - это молекула ДНК, в которой хранится наследственная информация. Сам процесс вычислений - это химическая реакция. Результат - строение получившейся молекулы. Нанотехнологии - с их помощью планируют построить транзистор размером с молекулу.

Задание: В программе Word выполнить таблицу №1 «Поколения ЭВМ» (изображения взять из папки с заданием)

Поколения ЭВМ		Возможности компьютера	Базовый элемент
1 поколение ЭВМ (электронно-вычислительных машин)	1945-1955 гг.  Рис. 5.3. ЭВМ первого поколения МЭСМ (фото из Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов)	Обработка только числовых данных	 На базе электронных ламп.
2 поколение ЭВМ	1955-1965 гг.  Рис. 5.4. ЭВМ второго поколения БЭСМ-6 (фото из Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов)	Обработка числовой и текстовой информации	 На базе транзисторов
3 поколение	(компьютеры стали более компактными (меньше), чем компьютеры 2-го поколения) 1965-1975 гг.	Обработка числовой, текстовой и графической информации	 На базе интегральных микросхем.

4 поколение	 С. Джек и С. Возняк с компьютером Apple-I (cedmagic.com)  Рис. 5.6. Суперкомпьютер «Домонос»²  1975-до наших дней	Обработка числовой, текстовой, графической, видео и аудио информации	 Процессор
-------------	--	--	--

)
Задание: В программе Word выполнить

$N=2^i$	Современное 8-битное представление	ASCII	Американская стандартная кодировочная таблица для печатных символов и некоторых специальных кодов.[эски].	Пример:  A 0000 0001
		Windows	Общеевропейский набор символов	Пример:  A 0000 0011
	Современное 16-битное представление	UTF-8	Одна из общепринятых и стандартизированных кодировок текста	Пример:  A 0000 0111
		Unicode	Стандарт кодирования символов, позволяющий представить знаки почти всех письменных языков	Пример:  A 0000 0001 0000 1111