


Рассмотрено:  
на заседании МС  
Протокол «1 от 31.08.2020

Согласовано:  
Зам.директора по УВР МАОУ  
«Нижеаремзянская СОШ»  
 Л.Н.Шубкина

Утверждено приказом директора МАОУ  
«Нижеаремзянская СОШ»  
Приказ №91 от 31.08.2020



***Рабочая программа  
по учебному предмету  
«Информатика»  
7 класс  
2020-2021 учебный год***

Составитель:  
Кабанова Светлана Александровна,  
учитель информатики первой квалификационной категории.

с. Малая Зоркальцева, 2020 г.

## Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика».

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом общего образования основные предметные результаты изучения информатики в основной школе отражают:

- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации;
- развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;
- развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя;
- формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях;
- знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

### **Ученик научится:**

различать содержание основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс, информационная система, информационная модель и др.;

различать виды информации по способам ее восприятия человеком и по способам ее представления на материальных носителях;

раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы;

приводить примеры информационных процессов – процессов, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных – в живой природе и технике;

классифицировать средства ИКТ в соответствии с кругом выполняемых задач;

узнает о назначении основных компонентов компьютера (процессора, оперативной памяти, внешней энергонезависимой памяти, устройств ввода-вывода), характеристиках этих устройств;

определять качественные и количественные характеристики компонентов компьютера;

узнает об истории и тенденциях развития компьютеров; о том как можно улучшить характеристики компьютеров;

узнает о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров.

### **Ученик получит возможность:**

осознано подходить к выбору ИКТ–средств для своих учебных и иных целей;

узнать о физических ограничениях на значения характеристик компьютера.

### **Математические основы информатики**

#### **Ученик научится:**

описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них;

использовать термины, описывающие скорость передачи данных, оценивать время передачи данных;  
кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице;  
оперировать понятиями, связанными с передачей данных (источник и приемник данных: канал связи, скорость передачи данных по каналу связи, пропускная способность канала связи);  
определять минимальную длину кодового слова по заданным алфавиту кодируемого текста и кодовому алфавиту (для кодового алфавита из 2, 3 или 4 символов);  
определять длину кодовой последовательности по длине исходного текста и кодовой таблице равномерного кода;  
записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 1024;  
переводить заданное натуральное число из десятичной записи в двоичную и из двоичной в десятичную;  
сравнивать числа в двоичной записи; складывать и вычитать числа, записанные в двоичной системе счисления;  
записывать логические выражения, составленные с помощью операций «и», «или», «не» и скобок, определять истинность такого составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний;  
определять количество элементов в множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения;  
использовать терминологию, связанную с графами (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути), деревьями (корень, лист, высота дерева) и списками (первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент; вставка, удаление и замена элемента);  
описывать граф с помощью матрицы смежности с указанием длин ребер (знание термина «матрица смежности» не обязательно);  
познакомиться с двоичным кодированием текстов и с наиболее употребительными современными кодами;  
использовать основные способы графического представления числовой информации, (графики, диаграммы).

***Ученик получит возможность:***

познакомиться с примерами математических моделей и использования компьютеров при их анализе; понять сходства и различия между математической моделью объекта и его натурной моделью, между математической моделью объекта/явления и словесным описанием;  
узнать о том, что любые дискретные данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа, например, 0 и 1;  
познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах и робототехнических системах;  
познакомиться с примерами использования графов, деревьев и списков при описании реальных объектов и процессов;  
ознакомиться с влиянием ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления реальными объектами (на примере учебных автономных роботов);  
узнать о наличии кодов, которые исправляют ошибки искажения, возникающие при передаче информации.

**Алгоритмы и элементы программирования**

***Ученик научится:***

составлять алгоритмы для решения учебных задач различных типов;  
выражать алгоритм решения задачи различными способами (словесным, графическим, в том числе и в виде блок-схемы, с помощью формальных языков и др.);  
определять наиболее оптимальный способ выражения алгоритма для решения конкретных задач (словесный, графический, с помощью формальных языков);  
определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента;

использовать термины «исполнитель», «алгоритм», «программа», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;

выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных, записанные на конкретном языке программирования с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы);

составлять несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования и записывать их в виде программ на выбранном языке программирования;

выполнять эти программы на компьютере;

использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины(массивы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;

анализировать предложенный алгоритм, например, определять какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;

использовать логические значения, операции и выражения с ними;

записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения.

#### ***Ученик получит возможность:***

познакомиться с использованием в программах строковых величин и с операциями со строковыми величинами;

создавать программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне ее;

познакомиться с задачами обработки данных и алгоритмами их решения;

познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами (роботы, летательные и космические аппараты, станки, оросительные системы, движущиеся модели и др.);

познакомиться с учебной средой составления программ управления автономными роботами и разобрать примеры алгоритмов управления, разработанными в этой среде.

#### **Использование программных систем и сервисов**

##### ***Ученик научится:***

классифицировать файлы по типу и иным параметрам;

выполнять основные операции с файлами (создавать, сохранять, редактировать, удалять, архивировать, «распаковывать» архивные файлы);

разбираться в иерархической структуре файловой системы;

осуществлять поиск файлов средствами операционной системы;

использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение диаграмм (круговой и столбчатой);

использовать табличные (реляционные) базы данных, выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию;

анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;

проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций.

***Ученик овладеет (как результат применения программных систем и интернет -сервисов в данном курсе и во всем образовательном процессе):***

навыками работы с компьютером; знаниями, умениями и навыками, достаточными для работы с различными видами программных систем и интернет-сервисов (файловые менеджеры, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии); умением описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии;

различными формами представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т. д.);

приемами безопасной организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т. п.;

основами соблюдения норм информационной этики и права;

познакомится с программными средствами для работы с аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;

узнает о дискретном представлении аудиовизуальных данных.

**Ученик получит возможность (в данном курсе и иной учебной деятельности):**

узнать о данных от датчиков, например, датчиков роботизированных устройств;

практиковаться в использовании основных видов прикладного программного обеспечения (редакторы текстов, электронные таблицы, браузеры и др.);

познакомиться с примерами использования математического моделирования в современном мире;

познакомиться с принципами функционирования Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами, с методами поиска в Интернете;

познакомиться с постановкой вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкреплена ли она доказательствами подлинности (пример: наличие электронной подписи); познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации (пример: сравнение данных из разных источников);

узнать о том, что в сфере информатики и ИКТ существуют международные и национальные стандарты;

узнать о структуре современных компьютеров и назначении их элементов;

получить представление об истории и тенденциях развития ИКТ;

познакомиться с примерами использования ИКТ в современном мире;

получить представления о роботизированных устройствах и их использовании на производстве и в научных исследованиях.

## 2. Содержание учебного предмета «Информатика»

**Введение. Глава 1. Компьютер как универсальное устройство для обработки информации.**

**Информация. Количество информации.** Информация – одно из основных обобщающих понятий современной науки.

Различные аспекты слова «информация»: информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой, и информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком. Примеры данных: тексты, числа. Дискретность данных. Анализ данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.

Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных.

Архитектура компьютера: процессор, оперативная память, внешняя энергонезависимая память, устройства ввода-вывода; их количественные характеристики.

Компьютеры, встроенные в технические устройства и производственные комплексы. Роботизированные производства, аддитивные технологии (3D-принтеры).

Программное обеспечение компьютера. Графический интерфейс. Представление информационного пространства, вирусы.

## **Математические основы информатики**

### **Тексты и кодирование**

Символ. Алфавит – конечное множество символов. Текст – конечная последовательность символов данного алфавита. Количество различных текстов данной длины в данном алфавите.

Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке.

Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите; кодовая таблица, декодирование.

Двоичный алфавит. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите.

Двоичные коды с фиксированной длиной кодового слова. Разрядность кода – длина кодового слова. Примеры двоичных кодов с разрядностью 8, 16, 32.

Единицы измерения длины двоичных текстов: бит, байт, Килобайт и т.д. Количество информации, содержащееся в сообщении.

Подход А.Н. Колмогорова к определению количества информации.

Зависимость количества кодовых комбинаций от разрядности кода. Код ASCII. Кодировки кириллицы. Примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Unicode. Таблицы кодировки с алфавитом, отличным от двоичного.

Искажение информации при передаче. Коды, исправляющие ошибки. Возможность однозначного декодирования для кодов с различной длиной кодовых слов.

### **Дискретизация**

Измерение и дискретизация. Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.

Кодирование цвета. Цветовые модели. Модели RGB и CMYK. Модели HSB и CMY. Глубина кодирования. Знакомство с растровой и векторной графикой.

Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи.

Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением изображений и звуковых файлов.

### **Системы счисления**

Позиционные и непозиционные системы счисления. Примеры представления чисел в позиционных системах счисления.

Основание системы счисления. Алфавит (множество цифр) системы счисления. Количество цифр, используемых в системе счисления с заданным основанием. Краткая и развернутая формы записи чисел в позиционных системах счисления.

Двоичная система счисления, запись целых чисел в пределах от 0 до 1024. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в двоичную и из двоичной в десятичную.

Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно.

Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно.

## *Компьютерный практикум*

Практическая работа 1.1 "Работа с файлами с использованием файлового менеджера".

Практическая работа 1.2 "Форматирование диска".

Практическая работа 1.3 "Установка даты и времени с использованием графического интерфейса операционной системы".

## **Глава 2. Обработка текстовой информации.**

Создание документов в текстовых редакторах. Основные приемы редактирования документов. Основные приемы форматирования документов. Внедрение объектов в текстовый документ. Работа с таблицами в текстовом документе. Подготовка текстового документа со сложным форматированием. Творческая тематическая работа. Компьютерные словари и системы машинного перевода текста

*Компьютерный практикум*

Практическая работа 2.1 "Тренировка ввода текстовой и числовой информации с помощью клавиатурного тренажера".

Практическая работа 2.2 "Вставка в документ формул"

Практическая работа 2.3 "Форматирование символов и абзацев".

Практическая работа 2.4 "Создание и форматирование списков".

Практическая работа 2.5 "Вставка в документ таблицы, её форматирование и заполнение данными".

Практическая работа 2.6 "Перевод текста с помощью компьютерного словаря".

Практическая работа 2.7 "Сканирование и распознавание "бумажного" текстового документа".

## **Глава 3. Обработка графической информации.**

Растровая и векторная графика. Интерфейс и основные возможности графических редакторов. Растровая и векторная анимация

*Компьютерный практикум*

Практическая работа 3.1 "Редактирование изображений в растровом графическом редакторе".

Практическая работа № 3.2 "Создание рисунков в векторном графическом редакторе".

Практическая работа 3.3 "Анимация".

## **Глава 4. Коммуникационные технологии.**

Информационные ресурсы интернета. Поиск информации в интернете. Электронная коммерция в интернете.

*Компьютерный практикум*

Практическая работа 4.1 "Путешествие по Всемирной паутине".

Практическая работа 4.2 "Работа с электронной Web-почтой".

Практическая работа 4.3 "Загрузка файлов из интернета".

Практическая работа 4.4 "Поиск информации в интернете".

## **Итоговое повторение.**

**Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.**

<b>Название разделов</b>	<b>Темы уроков</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Компьютер как универсальное устройство для обработки информации (8 часов)</b>	Вводный инструктаж по ТБ и правила поведения в компьютерном классе. Введение. Программная обработка данных на компьютере	1
	Устройство компьютера. Общая схема. Процессор, память.	1
	Устройства ввода и вывода	1
	Файл и файловая система. Практическая работа 1.1 "Работа с файлами с использованием файлового менеджера".	1
	Работа с файлами. Практическая работа 1.2 "Форматирование диска".	1
	Программное обеспечение и его виды	1
	Представление информационного пространства с помощью графического интерфейса. Практическая работа 1.3 "Установка даты и времени с использованием графического интерфейса операционной системы".	1
	Компьютерные вирусы и антивирусные программы.	1
<b>Обработка текстовой информации (8 часов)</b>	Создание документа в текстовом редакторе	1
	Основные приемы ввода и редактирования документов. Практическая работа 2.1 "Тренировка ввода текстовой и числовой информации с помощью клавиатурного тренажера".	1
	Сохранение и печать. Практическая работа 2.2 "Вставка в документ формул"	1
	Основные приемы форматирования документов. Практическая работа 2.3 "Форматирование символов и абзацев". Практическая работа 2.4 "Создание и форматирование списков".	1
	Работа с таблицами в текстовом документе. Практическая работа 2.5 "Вставка в документ таблицы, её форматирование и заполнение данными".	1
	Контрольная работа за 1-ое полугодие.	1



	Работа над ошибками. Компьютерные словари и системы машинного перевода текста. Практическая работа 2.6 "Перевод текста с помощью компьютерного словаря".	1
	Системы оптического распознавания документов. Практическая работа 2.7 "Сканирование и распознавание "бумажного" текстового документа".	1
<b>Обработка графической информации (7 часов)</b>	Растровая и векторная графика	1
	Интерфейс и возможности растровых графических редакторов	1
	Редактирование изображений в растровом графическом редакторе. Практическая работа 3.1 "Редактирование изображений в растровом графическом редакторе".	1
	Интерфейс и возможности векторных графических редакторов	1
	Создание рисунков в векторном графическом редакторе. Практическая работа № 3.2 "Создание рисунков в векторном графическом редакторе".	1
	Контрольная работа по теме "Обработка графической информации".	1
	Работа над ошибками. Растровая и векторная анимация. Практическая работа 3.3 " Анимация".	1
<b>Коммуникационные технологии (7 часов)</b>	Интернет - Всемирная паутина. Технология глобальной сети Интернет Практическая работа 4.1 "Путешествие по Всемирной паутине".	1
	Сервисы сети Интернет. Электронная почта Практическая работа 4.2 "Работа с электронной Web-почтой".	1
	Загрузка файлов из Интернета. Практическая работа 4.3 "Загрузка файлов из интернета".	1
	Социальные сервисы сети Интернет	1
	Поиск информации в сети Интернет.	1
	Электронная коммерция в сети Интернет. Практическая работа 4.4 "Поиск информации в интернете".	1
	Личная безопасность в сети Интернет	1

<b>Итоговое повторение (4 часа)</b>	Повторение. Компьютер как универсальное устройство для обработки информации.	1
	Итоговая контрольная работа	1
	Повторение. Обработка текстовой и графической информации.	1
	Повторение. Коммуникационные технологии.	1
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>