

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»  
9 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.

### ***Выпускник 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.

### ***Выпускник 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**

### ***Выпускник 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).

### ***Выпускник 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**

### ***Выпускник 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.

#### ***Выпускник 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**

##### ***Выпускник 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.

**Выпускник 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.

**Выпускник 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.

## Содержание учебного предмета «Информатика»

### Раздел 3. Логика и логические основы компьютера.

Алгебра логики. Логические высказывания и логические переменные. Логические функции. Законы логики. Упрощение логических функций. Таблицы истинности. Логические основы компьютера.

Практическая работа № 3.1 "Таблицы истинности логических функций"

Практическая работа № 3.2 "Модели электрических схем логических элементов "И", "ИЛИ" и "НЕ"

### Раздел 1. Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования.

Алгоритм и его формальное исполнение. Свойства алгоритма и его исполнителя. Блок-схемы алгоритмов. Выполнение алгоритмов компьютером. Кодирование основных типов алгоритмических структур на объектно-ориентированных языках и алгоритмическом языке. Линейный алгоритм. Алгоритмическая структура «ветвление». Алгоритмическая структура «выбор». Алгоритмическая структура «цикл». Переменные: тип, имя, значение. Арифметические, строковые и логические выражения. Функции в языках объектно-ориентированного и алгоритмического программирования. Основы объектно-ориентированного визуального программирования. Графические возможности объектно-ориентированного языка программирования Visual Basic.

Практические работы:

Практическая работа № 1.1 "Знакомство с системами объектно-ориентированного и процедурного программирования".

Практическая работа № 1.2 "Разработка проекта "Переменные".

Практическая работа № 1.3 "Разработка проекта "Калькулятор".

Практическая работа № 1.4 "Разработка проекта "Строковый калькулятор".

Практическая работа № 1.5 "Разработка проекта "Дата и время".

Практическая работа № 1.6 "Разработка проекта "Сравнение кодов символов".

Практическая работа № 1.7 "Разработка проекта "Отметка".

Практическая работа № 1.8 "Разработка проекта "Коды символов".

Практическая работа № 1.9 "Разработка проекта "Слово-перевертыш".

Практическая работа № 1.10 "Разработка проекта "Графический редактор".

Практическая работа № 1.11 "Разработка проекта "Системы координат".

Практическая работа № 1.12 "Разработка проекта "Анимация".

## **Раздел 2. Моделирование и формализация.**

Окружающий мир как иерархическая система. Моделирование, формализация, визуализация. Моделирование как метод познания.

Материальные и информационные модели. Формализация и визуализация моделей. Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере. Построение и исследование физических моделей. Приближенное решение уравнений. Экспертные системы распознавания химических веществ. Информационные модели управления объектами.

Практические работы:

Практическая работа № 2.1 "Разработка проекта "Бросание мячика в площадку".

Практическая работа № 2.2 "Разработка проекта "Графическое решение уравнений".

Практическая работа № 2.3 "Выполнение геометрических построений в системе компьютерного черчения КОМПАС".

Практическая работа № 2.4 "Разработка проекта "Распознавание удобрений".

Практическая работа № 2.5 "Разработка проекта "Модели систем управления".

## **Раздел 4. Информационное общество и информационная безопасность.**

Информационное общество. Информационная культура. Перспективы развития информационных и коммуникационных технологий.

Правовая охрана программ и данных. Защита информации. Правовая охрана информации. Лицензионные, условно бесплатные и свободно распространяемые программы.

## **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>Глава 3. Логика и логические основы компьютера (5 часов)</b>	Инструктаж по ТБ и правила поведения в компьютерном классе. Алгебра, логика. Логические переменные и логические высказывания	1
	Входная контрольная работа	1
	Работа над ошибками. Практическая работа №3.1 "Таблицы истинности логических функций"	1
	Логические основы компьютера. Практическая работа №3.2 "Модели электрических схем логических элементов "И", "ИЛИ" и "НЕ"	1
	Контрольная работа № 1 по теме "Логика и логические основы компьютера"	1
<b>Глава 1. Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования (15 часов)</b>	Работа над ошибками. Алгоритм и его формальное исполнение.	1
	Практическая работа № 1.1 "Знакомство с системами объектно-ориентированного и процедурного программирования"	1
	Основные алгоритмические структуры.	1
	Переменные: имя, тип, значение. Практическая работа № 1.2 "Разработка проекта "Переменные"	1
	Арифметические строковые и логические выражения. Практическая работа № 1.3 "Разработка проекта "Калькулятор"	1
	Функции в языках объектно-ориентированного и процедурного программирования. Практическая работа № 1.4 "Разработка проекта "Строковый калькулятор"	1
	Проекты "Дата и время" и "Сравнение кодов символов". Практическая работа № 1.5 "Разработка проекта "Дата и время", Практическая работа № 1.6 "Разработка проекта "Сравнение кодов символов"	1
	Проект "Отметка". Практическая работа № 1.7 "Разработка проекта "Отметка"	1
	Проект "Коды символов". Практическая работа № 1.8 "Разработка проекта "Коды символов"	1

	Проект "Слово-перевертыш". Практическая работа № 1.9 "Разработка проекта "Слово-перевертыш"	1
	Графические возможности объектно-ориентированного программирования	1
	Проект "Графический редактор". Практическая работа № 1.10 "Разработка проекта "Графический редактор"	1
	Проект "Системы координат". Практическая работа № 1.11 "Разработка проекта "Системы координат"	1
	Проект "Анимация". Практическая работа № 1.12 "Разработка проекта "Анимация"	1
	Контрольная работа № по теме "Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования"	1
<b>Глава 2. Моделирование и формализация (10 часов)</b>	Работа над ошибками. Окружающий мир как иерархическая система. Моделирование, формализация, визуализация.	1
	Материальные и информационные модели. Формализация и визуализация информационных моделей	1
	Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере. Построение и исследование моделей из курса физики.	1
	Физические модели. Проект "Бросание мячика в площадку". Практическая работа № 2.1 "Разработка проекта "Бросание мячика в площадку"	1
	Приближенное решение уравнений. Проект "Графическое решение уравнений". Практическая работа № 2.2 "Разработка проекта "Графическое решение уравнений"	1
	Компьютерное конструирование с использованием системы компьютерного черчения. Практическая работа № 2.3 "Выполнение геометрических построений в системе компьютерного черчения КОМПАС"	1
	Экспертные системы распознавания химических веществ. Практическая работа № 2.4 "Разработка проекта "Распознавание удобрений"	1
	Информационные модели управления объектами. Практическая работа № 2.5 "Разработка проекта "Модели систем управления"	1

	Защита проектов	1
	Контрольная работа № по теме "Моделирование и формализация"	1
<b>Глава 4. Информационное общество и информационная безопасность (4 часа)</b>	Работа над ошибками. Информационное общество. Информационная культура.	1
	Правовая защита программ и данных. Защита информации.	1
	Итоговая контрольная работа	1
	Работа над ошибками. Защита проектов	1
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>