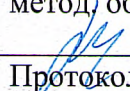


к основной образовательной программе основного общего образования  
МБОУ Школы №68 г.о. Самара («Содержательный раздел», п. 2.2)

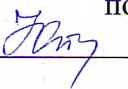


**муниципальное бюджетное  
общеобразовательное учреждение  
«Школа № 68» городского округа Самара**

**РАССМОТРЕНО**  
на заседании ШМО

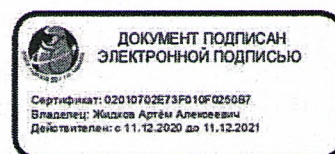
Руководитель  
метод. объединения  
 /А.Е.Кадочникова  
Протокол № 1 от 01.09.2021

**ПРОВЕРЕНО**

Заместитель директора  
по УВР  
 /Н.М. Юткина  
01.09.2021

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор  
МБОУ «Школа № 68» г.о. Самара



/А.А. Жидков  
Приказ № 54-ОД от 01.09.2021

Рабочая программа учебного предмета

**«Информатика»**

(базовый уровень)

Уровень образования **основное общее** Классы **7-9**

Срок реализации программы **3 года**

Количество часов за весь срок реализации **208**

Количество часов по учебному плану в неделю **2**

Педагоги разработавшие, реализующие программу:

Кадочникова А.Е, Болтыхова Е.В.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Класс	7 - 9
Предметная область	Математика и информатика
Предмет	Информатика
Уровень программы	расширенный
Количество часов в неделю	<p>Базовый вариант</p> <p>7 кл - 1 ч</p> <p>8 кл - 1 ч</p> <p>9 кл - 1 ч</p> <p>Расширенный вариант</p> <p>7 кл - 2 ч</p> <p>8 кл - 2 ч</p> <p>9 кл - 2 ч</p>
Количество часов в год	<p>Базовый вариант</p> <p>7 кл - 34 ч</p> <p>8 кл - 34 ч</p> <p>9 кл - 34 ч</p> <p>Расширенный вариант</p> <p>7 кл - 68 ч</p> <p>8 кл - 68 ч</p> <p>9 кл - 68 ч</p>
Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями	ФГОС ООО
Рабочая программа составлена на основе программы	Информатика. Примерные рабочие программы. 5–9 классы: учебно-методическое пособие / сост. К. Л. Бутягина. — 2-е изд., стереотип. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020
Учебник	<p>К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин "Информатика. 7 класс" (в 2 частях) , М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.</p> <p>К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин "Информатика. 8 класс" , М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.</p> <p>К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин "Информатика. 9 класс" , М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.</p>
Учебник, учебные пособия	
Структура курса	В содержании предмета «Информатика» в учебниках для 7–9 классов может быть выделено три крупных раздела:

	<p>I. Основы информатики</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Техника безопасности. Организация рабочего места</li> <li>· Информация и информационные процессы</li> <li>· Кодирование информации</li> <li>· Компьютер</li> <li>· Основы математической логики</li> <li>· Модели и моделирование</li> </ul> <p>II. Алгоритмы и программирование</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Алгоритмизация и программирование (7 класс)</li> <li>· Программирование (8-9 класс)</li> </ul> <p>III. Информационно-коммуникационные технологии</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Обработка текстовой информации</li> <li>· Обработка графической информации</li> <li>· Обработка числовой информации</li> <li>· Компьютерные сети</li> <li>· Мультимедиа</li> <li>· Базы данных</li> <li>· Робототехника</li> </ul>
Составители	учителя информатики

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

### *Личностные:*

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

### *Метапредметные:*

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

## **Предметные**

### **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 курса

### Информация и информационные процессы

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.

### **Компьютер – универсальное устройство обработки 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.

Носители информации, используемые в ИКТ. История и перспективы развития. Представление об объемах данных и скоростях доступа, характерных для различных видов носителей. *Носители информации в живой природе.*

История и тенденции развития компьютеров, улучшение характеристик компьютеров. Суперкомпьютеры.

*Физические ограничения на значения характеристик компьютеров.*

*Параллельные вычисления.*

Техника безопасности и правила работы на компьютере.

### **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.

*Арифметические действия в системах счисления.*

## **Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики**

Расчет количества вариантов: формулы перемножения и сложения количества вариантов. Количество текстов данной длины в данном алфавите.

Множество. Определение количества элементов во множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения.

Высказывания. Простые и сложные высказывания. Диаграммы Эйлера-Венна. Логические значения высказываний. Логические выражения. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Правила записи логических выражений. Приоритеты логических операций.

Таблицы истинности. Построение таблиц истинности для логических выражений.

*Логические операции следования (импликация) и равносильности (эквивалентность). Свойства логических операций. Законы алгебры логики. Использование таблиц истинности для доказательства законов алгебры логики. Логические элементы. Схемы логических элементов и их физическая (электронная) реализация. Знакомство с логическими основами компьютера.*

## **Списки, графы, деревья**

Список. Первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент. Вставка, удаление и замена элемента.

Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Длина (вес) ребра и пути. Понятие минимального пути. Матрица смежности графа (с длинами ребер).

Дерево. Корень, лист, вершина (узел). Предшествующая вершина, последующие вершины. Поддерево. Высота дерева. *Бинарное дерево. Генеалогическое дерево.*

## **Алгоритмы и элементы программирования**

### **Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями**

Исполнители. Состояния, возможные обстановки и система команд исполнителя; команды-приказы и команды-запросы; отказ исполнителя. Необходимость формального описания исполнителя. Ручное управление исполнителем.

Алгоритм как план управления исполнителем (исполнителями). Алгоритмический язык (язык программирования) – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на конкретном алгоритмическом языке. Компьютер – автоматическое устройство, способное управлять по заранее составленной программе исполнителями, выполняющими команды. Программное управление исполнителем. *Программное управление самодвижущимся роботом.*

Словесное описание алгоритмов. Описание алгоритма с помощью блок-схем. Отличие словесного описания алгоритма, от описания на формальном алгоритмическом языке.

Системы программирования. Средства создания и выполнения программ.

*Понятие об этапах разработки программ и приемах отладки программ.*

Управление. Сигнал. Обратная связь. Примеры: компьютер и управляемый им исполнитель (в том числе робот); компьютер, получающий сигналы от цифровых датчиков в ходе наблюдений и экспериментов, и управляющий реальными (в том числе движущимися) устройствами.

### **Алгоритмические конструкции**

Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных.

Конструкция «ветвление». Условный оператор: полная и неполная формы.

Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия. Запись составных условий.

Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла. *Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и предусловие цикла. Инвариант цикла.*

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

*Примеры записи команд ветвления и повторения и других конструкций в различных алгоритмических языках.*

### **Разработка алгоритмов и программ**

Оператор присваивания. *Представление о структурах данных.*

Константы и переменные. Переменная: имя и значение. Типы переменных: целые, вещественные, *символьные, строковые, логические.* Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. *Двумерные массивы.*

Примеры задач обработки данных:

- нахождение минимального и максимального числа из двух, трех, четырех данных чисел;
- нахождение всех корней заданного квадратного уравнения;
- заполнение числового массива в соответствии с формулой или путем ввода чисел;
- нахождение суммы элементов данной конечной числовой последовательности или массива;
- нахождение минимального (максимального) элемента массива.

Знакомство с алгоритмами решения этих задач. Реализации этих алгоритмов в выбранной среде программирования.

Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями Робот, Черепашка, Чертежник и др.

*Знакомство с постановками более сложных задач обработки данных и алгоритмами их решения: сортировка массива, выполнение поэлементных операций с массивами; обработка целых чисел, представленных записями в десятичной и двоичной системах счисления, нахождение наибольшего общего делителя (алгоритм Евклида).*

Понятие об этапах разработки программ: составление требований к программе, выбор алгоритма и его реализация в виде программы на выбранном алгоритмическом языке, отладка программы с помощью выбранной системы программирования, тестирование.

Простейшие приемы диалоговой отладки программ (выбор точки останова, пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод).

Знакомство с документированием программ. *Составление описание программы по образцу.*

### **Анализ алгоритмов**

Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; их зависимость от размера исходных данных. Примеры коротких программ, выполняющих много шагов по обработке небольшого объема данных; примеры коротких программ, выполняющих обработку большого объема данных.

Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату. Примеры описания объектов и процессов с

помощью набора числовых характеристик, а также зависимостей между этими характеристиками, выражаемыми с помощью формул.

### **Робототехника**

*Робототехника – наука о разработке и использовании автоматизированных технических систем. Автономные роботы и автоматизированные комплексы. Микроконтроллер. Сигнал. Обратная связь: получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и др.*

*Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отоплением дома, автономная система управления транспортным средством и т.п.).*

*Автономные движущиеся роботы. Исполнительные устройства, датчики. Система команд робота. Конструирование робота. Моделирование робота парой: исполнитель команд и устройство управления. Ручное и программное управление роботами.*

*Пример учебной среды разработки программ управления движущимися роботами. Алгоритмы управления движущимися роботами. Реализация алгоритмов "движение до препятствия", "следование вдоль линии" и т.п.*

*Анализ алгоритмов действий роботов. Испытание механизма робота, отладка программы управления роботом. Влияние ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления роботом.*

### **Математическое моделирование**

Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта. Использование компьютеров при работе с математическими моделями.

Компьютерные эксперименты.

Примеры использования математических (компьютерных) моделей при решении научно-технических задач. Представление о цикле моделирования: построение математической модели, ее программная реализация, проверка на простых примерах (тестирование), проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.

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

#### **Файловая система**

Принципы построения файловых систем. Каталог (директория). Основные операции при работе с файлами: создание, редактирование, копирование, перемещение, удаление. Типы файлов.

Характерные размеры файлов различных типов (страница печатного текста, полный текст романа «Евгений Онегин», минутный видеоклип, полуторачасовой фильм, файл данных космических наблюдений, файл промежуточных данных при математическом моделировании сложных физических процессов и др.).

Архивирование и разархивирование.

Файловый менеджер.

*Поиск в файловой системе.*

### **Подготовка текстов и демонстрационных материалов**

Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ).

Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Свойства страницы, абзаца, символа. Стилизовое форматирование.

Включение в текстовый документ списков, таблиц, и графических объектов. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др. *История изменений.*

Проверка правописания, словари.

Инструменты ввода текста с использованием сканера, программ распознавания, расшифровки устной речи. Компьютерный перевод.

*Понятие о системе стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Деловая переписка, учебная публикация, коллективная работа. Реферат и аннотация.*

Подготовка компьютерных презентаций. Включение в презентацию аудиовизуальных объектов.

Знакомство с графическими редакторами. Операции редактирования графических объектов: изменение размера, сжатие изображения; обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности. *Знакомство с обработкой фотографий. Геометрические и стиливые преобразования.*

Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.).

*Средства компьютерного проектирования. Чертежи и работа с ними. Базовые операции: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и компонентов. Диаграммы, планы, карты.*

### **Электронные (динамические) таблицы**

Электронные (динамические) таблицы. Формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации; преобразование формул при копировании. Выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировка) его элементов; построение графиков и диаграмм.

### **Базы данных. Поиск информации**

Базы данных. Таблица как представление отношения. Поиск данных в готовой базе. *Связи между таблицами.*

Поиск информации в сети Интернет. Средства и методика поиска информации. Построение запросов; браузеры. Компьютерные энциклопедии и словари. Компьютерные карты и другие справочные системы. *Поисковые машины.*

### **Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии**

Компьютерные сети. Интернет. Адресация в сети Интернет. Доменная система имен. Сайт. Сетевое хранение данных. *Большие данные в природе и технике (геномные данные, результаты физических экспериментов,*

*Интернет-данные, в частности, данные социальных сетей). Технологии их обработки и хранения.*

Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: почтовая служба; справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др.

Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы; защита от них.

Приемы, повышающие безопасность работы в сети Интернет. *Проблема подлинности полученной информации. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.* Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция и др.

Гигиенические, эргономические и технические условия эксплуатации средств ИКТ. Экономические, правовые и этические аспекты их использования. Личная информация, средства ее защиты. Организация личного информационного пространства.

Основные этапы и тенденции развития ИКТ. Стандарты в сфере информатики и ИКТ. *Стандартизация и стандарты в сфере информатики и ИКТ докомпьютерной эры (запись чисел, алфавитов национальных языков и др.) и компьютерной эры (языки программирования, адресация в сети Интернет и др.).*

## Тематическое планирование

вариант для учебного плана объемом 102 ч (7-9 кл, по 1 часу в неделю)

№	Тема	Кол-во часов/класс		
		7 кл	8 кл	9 кл
Основы информатики				
1	Информация и информационные процессы			3
2	Кодирование информации		11	
3	Компьютер	9	1	1
4	Основы математической логики			3
5	Модели и моделирование			7
Алгоритмы и программирование				
6	Алгоритмизация и программирование	9	10	8
Информационно-коммуникационные технологии				
7	Обработка числовой информации	1	6	2
8	Обработка текстовой информации	5	5	
9	Обработка графической информации	5		
10	Компьютерные сети	1		4
11	Мультимедиа	3		
12	Базы данных			3

## Расширенный вариант

для учебного плана объемом 204 часа (7–9 классы, по 2 часа в неделю)

№	Тема	Кол-во часов/класс		
		7 кл	8 кл	9 кл
Основы информатики				
1	Информация и информационные процессы			3



2	Кодирование информации		19	
3	Компьютер	16	1	1
4	Основы математической логики			8
5	Модели и моделирование			10
Алгоритмы и программирование				
6	Алгоритмизация и программирование	26	23	15
Информационно-коммуникационные технологии				
7	Обработка числовой информации	3	7	9
8	Обработка текстовой информации	5	10	
9	Обработка графической информации	8		
10	Компьютерные сети	1		10
11	Мультимедиа	6		
12	Базы данных			6
13	Робототехника		4	

### Календарно-тематическое планирование

Предмет	Класс	Вариант	
<b>Информатика</b>	<b>7</b>	<b>Информатика 7 кл (1 ч)</b>	
Раздел	Описание раздела	Тема урока	Кол-во часов
Компьютер		Техника безопасности	1
		Компьютеры и программы	1
		Данные в компьютере	1
		Как управлять компьютером?	1
Компьютерные сети		Интернет	1

Компьютер		Центральные устройства компьютера	1
		Внешние устройства	1
		Программное обеспечение	1
		Файловая система	1
		Защита от компьютерных вирусов	1
Обработка числовой информации		Электронные таблицы	1
Обработка текстовой информации		Редактирование текста	1
		Форматирование текста	1
		Стилевое форматирование	1
		Таблицы	1
		Списки	1
Обработка графической информации		Растровый графический редактор	1
		Работа с фрагментами	1
		Обработка фотографий	1
		Вставка рисунков в документ	1
		Векторная графика	1
Алгоритмизация и программирование		Алгоритмы и исполнители	1
		Формальные исполнители.	1
		Способы записи алгоритмов	1
		Линейные алгоритмы	1

		Вспомогательные алгоритмы	1
		Циклические алгоритмы	1
		Циклы с условием	1
		Разветвляющиеся алгоритмы	1
		Ветвления и циклы	1
Мультимедиа		Компьютерные презентации	1
		Презентации с несколькими слайдами	1
		Проект	1
		Итоговое тестирование	1

Предмет	Класс	Вариант	
<b>ИНФОРМАТИКА</b>	<b>7</b>	<b>Информатика_7 (расширенный)</b>	
Раздел	Описание раздела	Тема урока	Кол-во часов
Основы информатики		Техника безопасности	1
		Компьютеры и программы	1
		Данные в компьютере	1
		Как управлять компьютером?	1
Информационно-коммуникационные технологии		Интернет	1
Основы информатики		Процессор и память	1

		Долговременная память	1
		Устройства ввода	1
		Устройства вывода	1
		Программное обеспечение	1
		Правовая охрана программ и данных	1
		Прикладные программы	1
		Системное программное обеспечение	1
		Файловая система	1
		Операции с файлами	1
		Вредоносные программы	1
		Защита от компьютерных вирусов	1
Информационно-коммуникационные технологии		Калькулятор	1
		Электронные таблицы	1
		Электронные таблицы	1
Информационно-коммуникационные технологии		Редактирование текста	1
		Форматирование текста	1
		Стилевое форматирование	1

		Таблицы	1
		Списки	1
Информационно-коммуникационные технологии		Растровый графический редактор	1
		Работа с фрагментами	1
		Проект «Открытка»	1
		Обработка фотографий	1
		Вставка рисунков в документ	1
		Проект: оформление сказки	1
		Векторная графика	1
		Проект «Эмблема»	1
Алгоритмы и программирование		Алгоритмы и исполнители	1
		Формальные исполнители. Черепаха	1
		Исполнители: Шифровальщик, Калькулятор	1
		Оптимальные программы	1
		Способы записи алгоритмов	1
		Блок-схемы алгоритмов	1
		Линейные алгоритмы	1
		Вычислительные задачи	1

		Вспомогательные алгоритмы	1
		Циклические алгоритмы	1
		Циклические алгоритмы	1
		Контрольная работа	1
		Переменные	1
		Процедуры с параметрами	1
		Циклы с условием	1
		Разветвляющиеся алгоритмы	1
		Ветвления и циклы	1
		Контрольная работа	1
		Компьютерная графика	1
		Графические примитивы	1
		Применение процедур	1
		Применение циклов	1
		Штриховка	1
		Анимация	1
		Управление в режиме ожидания	1
		Управление по требованию	1
Информационно-коммуникационные технологии		Компьютерные презентации	1

		Проект: слайд	1
		Анимация	1
		Презентации с несколькими слайдами	1
		Проект	1
Итоговое повторение		Итоговое повторение	1
		Итоговое тестирование	1
		Итоговое повторение	1
		Итоговое повторение	1

Предмет	Класс	Вариант	
<b>Информатика</b>	<b>8</b>	<b>Информатика 8 кл (1ч)</b>	
Раздел	Описание раздела	Тема урока	Кол-во часов
Кодирование информации		Техника безопасности	1
		Язык — средство кодирования	1
		Дискретное кодирование	1
		Системы счисления	1
		Двоичная система счисления	1
		Восьмеричная система счисления	1

		Шестнадцатеричная система счисления	1
		Кодирование текстов	1
		Кодирование рисунков	1
		Кодирование звука и видео	1
Информация и информационные процессы		Передача данных	1
		Сжатие данных	1
Алгоритмизация и программирование		Программирование. Введение	1
		Линейные программы	1
		Операции с целыми числами	1
		Ветвления	1
		Сложные условия	1
		Цикл с условием	1
		Циклы по переменной	1
		Массивы.	1
		Алгоритмы обработки массивов	1
		Поиск максимального элемента	1
Обработка числовой информации		Что такое электронные таблицы?	1
		Редактирование и форматирование таблицы	1
		Стандартные функции	1



		Сортировка данных	1
		Относительные и абсолютные ссылки	1
		Диаграммы	1
Обработка текстовой информации		Работа с текстом	1
		Математические тексты	1
		Многостраничные документы	1
		Коллективная работа над документом	1
		Выполнение проекта	1
Итоговое повторение		Итоговое тестирование	1

Предмет	Класс	Вариант	
<b>ИНФОРМАТИКА</b>	<b>8</b>	<b>Информатика_8 (расширенный)</b>	
Раздел	Описание раздела	Тема урока	Кол-во часов
Информационно-коммуникационные технологии		Техника безопасности	1
Робототехника		Введение в робототехнику	1
		Управление роботами	1
		Алгоритмы управления роботами	1
		Движение по линии	1

Кодирование информации		Язык — средство кодирования	1
		Дискретное кодирование	1
		Неравномерные коды	1
		Кодирование с обнаружением ошибок	1
		Системы счисления	1
		Позиционные системы счисления	1
		Двоичная система счисления	1
		Вычисления в двоичной системе счисления	1
		Восьмеричная система счисления	1
		Шестнадцатеричная система счисления	1
		Системы счисления: практикум	1
		Контрольная работа	1
		Кодирование текстов	1
		Кодирование рисунков: растровый метод	1
		Кодирование рисунков: другие методы	1
		Кодирование звука и видео	1
		Контрольная работа	1
Информация и информационные процессы		Передача данных	1
		Сжатие данных	1

Алгоритмы и программирование		Программирование. Введение	1
		Линейные программы	1
		Операции с целыми числами	1
		Операции с вещественными числами	1
		Случайные и псевдослучайные числа	1
		Контрольная работа	1
		Ветвления	1
		Сложные условия	1
		Логические переменные	1
		Проект: экспертная система	1
		Цикл с условием	1
		Алгоритм Евклида	1
		Обработка потока данных	1
		Циклы с постусловием	1
		Циклы по переменной	1
		Циклы: практикум	1
		Контрольная работа	1
		Массивы. Заполнение массивов	1
		Перебор элементов массива	1
		Сумма элементов массива	1

		Подсчёт элементов массива	1
		Поиск максимального элемента	1
		Контрольная работа	1
Обработка числовой информации		Что такое электронные таблицы?	1
		Редактирование и форматирование таблицы	1
		Стандартные функции	1
		Сортировка данных	1
		Относительные и абсолютные ссылки	1
		Диаграммы	1
		Контрольная работа	1
Обработка текстовой информации		Работа с текстом	1
		Распознавание текста	1
		Математические тексты	1
		Система TEX	1
		Многостраничные документы	1
		Многостраничные документы: практикум	1
		Правила оформления рефератов	1
		Коллективная работа над документом	1
		Выполнение проекта	1

		Представление проектов	1
Итоговое повторение		Итоговое повторение	4

Предмет	Класс	Вариант	
<b>ИНФОРМАТИКА</b>	<b>9</b>	<b>Информатика_9 (расширенный)</b>	
Раздел	Описание раздела	Тема урока	Кол-во часов
Компьютерные сети		Техника безопасности	1
		Компьютерные сети	1
		Локальные сети	1
		Глобальная сеть. Интернет	1
		Службы Интернета	1
		Информационные системы	1
		Веб-сайты	1
		Язык HTML. Первая страница.	1
		Язык HTML. Гиперссылки, списки, рисунки	1
		Выполнение проекта (сайт)	1
		Выполнение проекта (сайт)	1
		Представление проектов	1
Основы математической логики		Логика и компьютер	1

		Логические элементы	1
		Другие логические операции	1
		Логические выражения	1
		Таблицы истинности	1
		Схемы на логических элементах	1
		Множества и логика	1
		Контрольная работа	1
Модели и моделирование		Модели и моделирование	1
		Математическое моделирование	1
		Математическое моделирование	1
		Табличные модели. Диаграммы	1
		Списки и деревья	1
		Деревья: практикум	1
		Графы	1
		Использование графов	1
		Использование графов	1
		Контрольная работа	1
Алгоритмы и программирование		Символьные строки	1
		Операции со строками. Поиск	1
		Преобразования "строка-число"	1

		Перестановка элементов массива	1
		Линейный поиск в массиве	1
		Сортировка массивов	1
		Матрицы (двухмерные массивы)	1
		Контрольная работа	1
		Сложность алгоритмов	1
		Как разрабатываются программы?	1
		Процедуры	1
		Рекурсивные процедуры	1
		Функции	1
		Функции	1
		Контрольная работа	1
Обработка числовой информации		Стандартные функции в электронных таблицах	1
		Построение таблиц истинности в электронных таблицах	1
		Условные вычисления	1
		Сложные условия	1
		Обработка больших массивов данных	1
		Численные методы	1
		Оптимизация	1

		Контрольная работа	1
Базы данных		Информационные системы. Таблицы	1
		Табличная база данных	1
		Запросы	1
		Многотабличные базы данных	1
		Многотабличные базы данных	1
		Контрольная работа	1
Информация и информационные процессы		История и перспективы развития компьютеров	1
		Информация и управление	1
		Информационное общество	1
Итоговое повторение		Итоговое повторение	1
		Итоговое повторение	1
		Итоговое повторение	1
		Итоговое тестирование	1
		Итоговое повторение	1
		Итоговое повторение	1