

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Брейтовская средняя общеобразовательная школа

Принята на заседании МО учителей математики,  
физики и информатики

Протокол от 29.08.2022г. №1

Руководитель МО \_\_\_\_\_М.Ю. Манокина

Утверждаю

Директор \_\_\_\_\_И.А.Чекмарёва

Приказ от 29.08.2022 г. № 92

**Рабочая программа по информатике**

7 (а, б) – 9 (а, б) класс  
2022-2025 учебный год

Учитель:  
Олегина Н.А.

## Пояснительная записка

Рабочая программа по информатике для 7-9 классов разработана на основе следующих нормативных документов и методических материалов:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. №1897
2. Примерной основной образовательной программы основного общего образования, утвержденной Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (Протокол заседания от 8 апреля 2015 г. №1/15)
3. Авторской программы курса «Информатика» Л.Л. Босовой для 7-9 классов, рекомендованной Министерством образования РФ, которая является ключевым компонентом учебно-методического комплекта по информатике для основной школы. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. Программа для основной школы : 5–6 классы. 7–9 классы. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.

Данная рабочая программа ориентирована на использование учебников:

1. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 7 класса (ФГОС). – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021.
2. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 8 класса (ФГОС). – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.
3. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 9 класса (ФГОС). – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.

Согласно учебному плану школы на изучение информатики в 7-9 кл. отводится:

- 7 класс - 1 час в неделю (34 часа в год);
- 8 класс – 1 час в неделю (34 часа в год);
- 9 класс – 1 час в неделю (34 часа в год).

Всего 102 часа.

## Общая характеристика учебного предмета

Информатика – это естественнонаучная дисциплина о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, а также о методах и средствах их автоматизации.

Многие положения, развиваемые информатикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий — одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Вместе с математикой, физикой, химией, биологией курс информатики закладывает основы естественнонаучного мировоззрения.

Информатика имеет большое и все возрастающее число междисциплинарных связей, причем как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Многие предметные знания и способы деятельности (включая использование средств ИКТ), освоенные обучающимися на базе информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов. На протяжении всего периода становления школьной информатики в ней накапливался опыт формирования образовательных результатов, которые в настоящее время принято называть современными образовательными результатами.

Одной из основных черт нашего времени является всевозрастающая изменчивость окружающего мира. В этих условиях велика роль фундаментального образования, обеспечивающего профессиональную мобильность человека, готовность его к освоению

новых технологий, в том числе, информационных. Необходимость подготовки личности к быстро наступающим переменам в обществе требует развития разнообразных форм мышления, формирования у учащихся умений организации собственной учебной деятельности, их ориентации на деятельностную жизненную позицию.

В содержании курса информатики основной школы целесообразно сделать акцент на изучении фундаментальных основ информатики, формировании информационной культуры, развитии алгоритмического мышления, реализовать в полной мере общеобразовательный потенциал этого курса.

Курс информатики основной школы является частью непрерывного курса информатики, который включает в себя также пропедевтический курс в начальной школе и обучение информатике в старших классах (на базовом или профильном уровне). В настоящей программе учтено, что сегодня, в соответствии с Федеральным государственным стандартом начального образования, учащиеся к концу начальной школы должны обладать ИКТ-компетентностью, достаточной для дальнейшего обучения. Далее, в основной школе, начиная с 5-го класса, они закрепляют полученные технические навыки и развивают их в рамках применения при изучении всех предметов. Курс информатики основной школы, опирается на опыт постоянного применения ИКТ, уже имеющийся у учащихся, дает теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения информатики**

**Личностные результаты** – это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными личностными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

**Метапредметные результаты** – освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
- владение информационно-логическими умениями: 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;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
- ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиасообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

**Предметные результаты** включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами. 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.

## Содержание учебного предмета

### **ВВЕДЕНИЕ**

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 отопления 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.).

## Учебно-тематический план

Изменения, внесенные в авторскую программу:

- В связи с тем, что в учебном плане на изучение предмета отводится по 34 часа в 7, 8, 9 классах, а не 35 часов, то в рабочей программе уменьшено количество часов на 3 часа в отличие от авторской программы ( в Резерве).

В 9 классе выделено 2 часа на изучение темы «Робототехника» за счет объединения уроков («Одномерные массивы целых чисел. Описание, заполнение, вывод массива.+

Вычисление суммы элементов массива», «Конструирование алгоритмов.+

Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль») в теме «Алгоритмизация и программирование».

№	Название темы	Количество часов		
		общее	теория	практика
1	Информация и информационные процессы	9	6	3
2	Компьютер как универсальное устройство обработки информации	7	4	3
3	Обработка графической информации	4	2	2
4	Обработка текстовой информации	9	3	6
5	Мультимедиа	4	1	3
6	Математические основы информатики	13	10	3
7	Основы алгоритмизации	10	6	4
8	Начала программирования	10	2	8
9	Моделирование и формализация	9	6	3
10	Алгоритмизация и программирование.	8	2	6
11	Обработка числовой информации	6	2	4
12	Коммуникационные технологии	10	6	4
	Резерв	3	0	3
	<b>Итого:</b>	<b>102</b>	<b>50</b>	<b>52</b>

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Раздел	Тема	К-во часов	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
<b>Введение</b>	Информация и информационные процессы	9	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● оценивать информацию с позиции ее свойств (актуальность, достоверность, полнота и пр.);</li> <li>● приводить примеры кодирования с использованием различных алфавитов, встречающиеся в жизни;</li> <li>● классифицировать информационные процессы по принятому основанию;</li> <li>● выделять информационную составляющую процессов в биологических, технических и социальных системах;</li> <li>● анализировать отношения в живой природе, технических и социальных (школа, семья и пр.) системах.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования;</li> <li>● определять количество различных символов, которые могут быть закодированы с помощью двоичного кода фиксированной длины (разрядности);</li> <li>● определять разрядность двоичного кода, необходимого для кодирования всех символов алфавита заданной мощности;</li> <li>● оперировать с единицами измерения количества информации (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт);</li> <li>● оценивать числовые параметры информационных процессов (объем памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и пр.)</li> </ul>	5, 8
	Компьютер как универсальное устройство работы с информацией	7	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● анализировать компьютер с точки зрения единства программных и аппаратных средств;</li> <li>● анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации;</li> <li>● определять программные и аппаратные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач;</li> <li>● анализировать информацию (сигналы о готовности и неполадке) при включении компьютера;</li> <li>● определять основные характеристики операционной системы;</li> </ul>	2, 5, 6, 7

			<ul style="list-style-type: none"> <li>● планировать собственное информационное пространство.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● получать информацию о характеристиках компьютера;</li> <li>● оценивать числовые параметры информационных процессов (объем памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и пр.);</li> <li>● выполнять основные операции с файлами и папками;</li> <li>● оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно–графической форме;</li> <li>● оценивать размеры файлов, подготовленных с использованием различных устройств ввода информации в заданный интервал времени (клавиатура, сканер, микрофон, фотокамера, видеокамера);</li> <li>● использовать программы–архиваторы;</li> <li>● осуществлять защиту информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ.</li> </ul>	
Использование программных систем и сервисов	Обработка графической информации	4	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;</li> <li>● определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;</li> <li>● выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач;</li> <li>● соотносить емкость информационных носителей и размеры предполагаемых для хранения на них графических изображений.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● определять код цвета в палитре RGB в графическом редакторе;</li> <li>● определять объем памяти, необходимый для хранения графических изображений;</li> <li>● создавать и редактировать изображения с помощью инструментов растрового графического редактора;</li> <li>● создавать и редактировать изображения с помощью инструментов векторного графического редактора.</li> </ul>	4, 5, 7
	Обработка текстовой информации	9	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;</li> <li>● определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;</li> <li>● выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</li> </ul>	5, 7

			<p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● создавать небольшие текстовые документы посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов;</li> <li>● форматировать текстовые документы (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц);</li> <li>● вставлять в документ формулы, таблицы, списки, изображения;</li> <li>● выполнять коллективное создание текстового документа;</li> <li>● использовать ссылки и цитирование источников при создании на их основе собственных информационных объектов;</li> <li>● выполнять кодирование и декодирование текстовой информации, используя кодовые таблицы;</li> <li>● вычислять информационный объем текста в заданной кодировке.</li> </ul>	
	Мультимедиа	4	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;</li> <li>● определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;</li> <li>● выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● создавать презентации с использованием готовых шаблонов;</li> <li>● записывать звуковые файлы с различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации);</li> <li>● вычислять информационный объем звуковых файлов.</li> </ul>	2, 5, 7

<p style="text-align: center;">Математические основы информатики</p>	<p style="text-align: center;">Математические основы информатики</p>	<p style="text-align: center;">13</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● выявлять различие в унарных, позиционных и непозиционных системах счисления;</li> <li>● выявлять общее и отличия в разных позиционных системах счисления;</li> <li>● анализировать логическую структуру высказываний;</li> <li>● оценивать мощность множеств, получаемых из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения, дополнения;</li> <li>● приводить примеры ситуаций для применения правил суммы и произведения.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● переводить небольшие (от 0 до 1024) целые числа из десятичной системы счисления в двоичную (восьмеричную, шестнадцатеричную) и обратно;</li> <li>● выполнять операции сложения и умножения над небольшими двоичными числами;</li> <li>● записывать вещественные числа в естественной и нормальной формах;</li> <li>● строить таблицы истинности для логических выражений;</li> <li>● вычислять истинностное значение логического выражения;</li> <li>● определять количество элементов множества, полученного из 2–3 базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения, дополнения;</li> <li>● вычислять количество вариантов с использованием правил суммы и произведения.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">5</p>
<p style="text-align: center;">Алгоритмы и элементы программирования</p>	<p style="text-align: center;">Основы алгоритмизации</p>	<p style="text-align: center;">10</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритмов, как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость;</li> <li>● определять по блок–схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм;</li> <li>● анализировать изменение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма;</li> <li>● определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм;</li> <li>● сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных;</li> <li>● преобразовывать запись алгоритма из одной формы в другую;</li> <li>● строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя арифметических действий;</li> <li>● строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя, преобразующего строки символов;</li> <li>● строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">5, 7</p>

	Начала программирования	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>●</li> </ul> <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● анализировать готовые программы;</li> <li>● определять по программе, для решения какой задачи она предназначена.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений;</li> <li>● разрабатывать программы, содержащие оператор/операторы ветвления (решение линейного неравенства, решение квадратного уравнения и пр.), в том числе с использованием логических операций;</li> <li>● разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла;</li> <li>● исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных.</li> </ul>	5, 7
Математические основы информатики	Моделирование и формализация	9	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств существенные свойства с точки зрения целей моделирования;</li> <li>● оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;</li> <li>● определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи;</li> <li>● анализировать информационные модели (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.);</li> <li>● анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;</li> <li>● определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;</li> <li>● выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графы, схемы, блок–схемы алгоритмов);</li> <li>● преобразовывать объект из одной формы представления информации в другую с минимальными потерями в полноте информации;</li> <li>● исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей;</li> <li>● работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей;</li> <li>● создавать однотабличные базы данных;</li> <li>● осуществлять поиск записей в готовой базе данных;</li> <li>● осуществлять сортировку записей в готовой базе данных.</li> </ul>	5, 7



Алгоритмы и элементы программирования	Алгоритмизация и программирование. Робототехника	8	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● выделять этапы решения задачи на компьютере;</li> <li>● осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи;</li> <li>● сравнивать различные алгоритмы одной задачи.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● алгоритмы для конкретных исходных данных;</li> <li>● разрабатывать программы, содержащие подпрограмму;</li> <li>● разрабатывать программы для обработки одномерного массива:</li> <li>● нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве;</li> <li>● подсчет количества элементов массива, удовлетворяющих некоторому условию;</li> <li>● нахождение суммы всех элементов массива;</li> <li>● нахождение количества и суммы всех четных элементов в массиве;</li> <li>● сортировка элементов массива и пр.</li> </ul>	5, 7
Использование программных систем и сервисов	Обработка числовой информации в электронных таблицах	6	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;</li> <li>● определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;</li> <li>● выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● создавать электронные таблицы, выполнять в них расчеты по встроенным и вводимым пользователем формулам;</li> <li>● строить диаграммы и графики в электронных таблицах.</li> </ul>	5, 7
	Коммуникационные технологии	10	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● выявлять общие черты и отличия способов взаимодействия на основе компьютерных сетей;</li> <li>● анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;</li> <li>● приводить примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации;</li> <li>● анализировать и сопоставлять различные источники информации, оценивать достоверность найденной информации;</li> <li>● распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с ИКТ; оценивать предлагаемые пути их устранения.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума;</li> <li>● определять минимальное время, необходимое для передачи известного объема данных по каналу связи с известными характеристиками;</li> </ul>	1, 2, 3

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций;</li> <li>● создавать с использованием конструкторов (шаблонов) комплексные информационные объекты в виде веб-страницы, включающей графические объекты.</li> </ul>	
<b>Резерв учебного времени в 7–9 классах: 3 часа.</b>			

Личностные результаты имеют направленность на решение задач воспитания, развития и социализации обучающихся средствами предмета.

- 1. Гражданское воспитание:** представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах; готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов; стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.
- 2. Патриотическое воспитание:** ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию; понимание значения информатики как науки в жизни современного общества; владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий; заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества.
- 3. Духовно–нравственное воспитание:** ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в сети Интернет.
- 4. Эстетическое воспитание:** Эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.
- 5. Ценности научного познания:** сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира; интерес к обучению и познанию; любознательность; готовность и способность к самообразованию, исследовательской деятельности, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем; сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
- 6. Формирование культуры здоровья:** осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью; установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ).
- 7. Трудовое воспитание:**

интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно–технического прогресса; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей.

8. ***Экологическое воспитание:***

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

## Планируемые результаты изучения информатики

В результате изучения учебного предмета «Информатика» на уровне основного общего образования:

### 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.

### Оценочные и методические материалы

1. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. Программа для основной школы : 5–6 классы. 7–9 классы. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
2. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 7 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021.
3. Босова Л.Л., Босова А.Б. Информатика: рабочая тетрадь для 7 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. (электронная версия)
4. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 8 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.
5. Босова Л.Л., Босова А.Б. Информатика: рабочая тетрадь для 8 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013 (электронная версия)
6. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 9 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.
7. Босова Л.Л., Босова А.Б. Информатика: рабочая тетрадь для 9 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013 (электронная версия)
8. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. 7–9 классы : методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 20013.
9. Материалы авторской мастерской Босовой Л.Л. ([metodist.lbz.ru/](http://metodist.lbz.ru/))
10. Информатика. 7 класс : самостоятельные и контрольные работы / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова и др. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.  
<https://files.lbz.ru/pdf/978-5-9963-3441-4f.pdf>
11. Информатика. 8 класс : самостоятельные и контрольные работы / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова и др. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.  
<https://files.lbz.ru/authors/informatika/3/skr-bosova-8.pdf>
12. Информатика. 9 класс : самостоятельные и контрольные работы / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова и др. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.  
<https://files.lbz.ru/pdf/978-5-9963-3442-1f.pdf>

### Цифровые образовательные ресурсы

1. Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 7 класса  
<https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php>
2. Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 8 класса  
<https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php>
3. Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 9 класса  
<https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php>
4. Интерактивные упражнения по информатике  
<https://learningapps.org/index.php?category=10&s=>
5. Единая коллекция ЦОР  
<http://school-collection.edu.ru/>
6. Интернет-урок <https://interneturok.ru/>

7. Инфоурок. Видеоуроки информатики <https://infourok.ru/videouroki/informatika>
8. «Урок цифры» <https://урокцифры.рф>
9. Видеоуроки информатики <https://videouroki.net/blog/informatika/>
10. Сайт К. Полякова <https://kpolyakov.spb.ru/>
11. Сдам ГИА: Решу ОГЭ <https://oge.sdangia.ru/>
12. ФИПИ <https://fipi.ru/>
13. <https://resh.edu.ru/>

## Поурочное планирование

### 7 класс

*Темы «Обработка графической информации» и «Мультимедиа» изучаются с использованием оборудования и программного обеспечения Центра цифрового и гуманитарного профилей "Точка роста".*

Но мер урока	Тема урока	Параграф учебника
1.	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места.	Введение.
<b>Тема Информация и информационные процессы</b>		
2.	Информация и её свойства.	§1.1.
3.	Информационные процессы. Обработка информации.	§1.2.
4.	Информационные процессы. Хранение и передача информации.	§1.2.
5.	Всемирная паутина как информационное хранилище. Практическая работа №1 «Поиск информации в сети Интернет».	§1.3.
6.	Представление информации.	§1.4
7.	Дискретная форма представления информации.	§1.5.
8.	Единицы измерения информации.	§1.6.
9.	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Информация и информационные процессы». Контрольная работа №1 «Информация и информационные процессы».	
<b>Тема Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией</b>		
10.	Основные компоненты компьютера и их функции. Практическая работа №2 «Компьютеры и их история».	§2.1
11.	Персональный компьютер. Практическая работа №3 «Устройства персонального компьютера».	§2.2
12.	Программное обеспечение компьютера. Системное программное обеспечение.	§2.3.
13.	Системы программирования и прикладное программное обеспечение. Практическая работа №4 «Программное обеспечение компьютера».	§2.3
14.	Файлы и файловые структуры. Практическая работа №5 «Работа с объектами файловой системы».	§2.4.
15.	Пользовательский интерфейс. Практическая работа №6 «Настройка пользовательского интерфейса».	§2.5



Но мер урока	Тема урока	Параграф учебника
16.	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией». Контрольная работа №2 «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией».	
<b>Тема Обработка графической информации</b>		
17.	Формирование изображения на экране компьютера.	§3.1
18.	Компьютерная графика. Практическая работа №7 «Обработка и создание растровых изображений».	§3.2
19.	Создание графических изображений. Практическая работа №8 «Создание векторных изображений».	§3.3
20.	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка графической информации». Практическая работа №9 «Трёхмерная графика»	
<b>Тема Обработка текстовой информации</b>		
21.	Текстовые документы и технологии их создания	§4.1
22.	Создание текстовых документов на компьютере. Практическая работа №10 Часть1 «Создание текстовых документов».	§4.2
23.	Прямое форматирование. Практическая работа №10 Часть2 «Прямое форматирование».	§4.3
24.	Стилевое форматирование. Практическая работа №10 Часть3 «Стилевое форматирование».	§4.3
25.	Визуализация информации в текстовых документах. Практическая работа №10 Часть4 «Визуализация информации в текстовых документах».	§4.4
26.	Распознавание текста и системы компьютерного перевода. Практическая работа №11 «Компьютерный перевод текстов. Сканирование и распознавание текстовых документов».	§4.5
27.	Оценка количественных параметров текстовых документов.	§4.6
28.	Оформление реферата «История вычислительной техники». Практическая работа №12 «Подготовка реферата «История развития компьютерной техники».	
29.	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка текстовой информации». Контрольная работа №3. «Обработка текстовой информации».	
<b>Тема Мультимедиа</b>		
30.	Технология мультимедиа.	§5.1
31.	Компьютерные презентации. Практическая работа №13 «Разработка презентации».	§5.2
32.	Создание мультимедийной презентации. Практическая работа №14 «Создание анимации».	§5.2
33.	Обобщение и систематизация основных понятий главы «Мультимедиа». Контрольная работа №4 «Мультимедиа».	

Но мер урока	Тема урока	Параграф учебника
34.	Резерв	

#### **Практические работы по информатике в 7 классе:**

- Практическая работа №1 «Поиск информации в сети Интернет».
- Практическая работа №2 «Компьютеры и их история».
- Практическая работа №3 «Устройства персонального компьютера».
- Практическая работа №4 «Программное обеспечение компьютера».
- Практическая работа №5 «Работа с объектами файловой системы».
- Практическая работа №6 «Настройка пользовательского интерфейса».
- Практическая работа №7 «Обработка и создание растровых изображений».
- Практическая работа №8 «Создание векторных изображений».
- Практическая работа №9 «Трёхмерная графика»
- Практическая работа №10 Часть1 «Создание текстовых документов».
- Практическая работа №10 Часть2 «Прямое форматирование».
- Практическая работа №10 Часть3 «Стилевое форматирование».
- Практическая работа №10 Часть4 «Визуализация информации в текстовых документах».
- Практическая работа №11 «Компьютерный перевод текстов. Сканирование и распознавание текстовых документов».
- Практическая работа №12 «Подготовка реферата «История развития компьютерной техники»».
- Практическая работа №13 «Разработка презентации».
- Практическая работа №14 «Создание анимации».

#### **8 класс**

*Тема «Основы алгоритмизации» изучается с использованием оборудования и программного обеспечения Центра цифрового и гуманитарного профилей "Точка роста".*

Но мер урока	Тема урока	Параграф учебника
1.	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места.	Введение
<b>Тема Математические основы информатики</b>		
2.	Общие сведения о системах счисления.	§1.1.
3.	Двоичная система счисления. Двоичная арифметика.	§1.1.
4.	Восьмеричная и шестнадцатеричные системы счисления. Компьютерные системы счисления.	§1.1.
5.	Правило перевода целых десятичных чисел в систему счисления с основанием q. Практическая работа №1 «Перевод из одной СС в другую».	§1.1.
6.	Представление целых чисел.	§1.2.
7.	Представление вещественных чисел.	§1.2.
8.	Высказывание. Логические операции.	§1.3.
9.	Построение таблиц истинности для логических выражений. Практическая работа №2 «Построение таблиц истинности».	§1.3.
10.	Свойства логических операций.	§1.3.
11.	Решение логических задач. Практическая работа №3 «Решение логических задач».	§1.3.

Но мер урока	Тема урока	Параграф учебника
12.	Логические элементы.	§1.3.
13.	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Математические основы информатики». Контрольная работа №1 «Математические основы информатики».	
<b>Тема Основы алгоритмизации</b>		
14.	Алгоритмы и исполнители.	§2.1
15.	Способы записи алгоритмов.	§2.2
16.	Объекты алгоритмов. Практическая работа №4 «Работа с исполнителями в среде Кумир».	§2.3
17.	Алгоритмическая конструкция следование. Практическая работа №5 «Исполнение линейного алгоритма в среде Кумир».	§2.4
18.	Алгоритмическая конструкция ветвление. Полная форма ветвления. Практическая работа №6 Часть 1 «Построение алгоритм. конструкций. Полное ветвление».	§3.4
19.	Неполная форма ветвления. Практическая работа №6 Часть2 «Построение алгоритм. конструкций. Неполное ветвление».	§2.4
20.	Алгоритмическая конструкция повторение. Практическая работа №7 Часть1. «Цикл с заданным условием продолжения работы».	§2.4
21.	Цикл с заданным условием окончания работы. Практическая работа №7 Часть2. «Циклы с заданным условием окончания работы».	§2.4
22.	Цикл с заданным числом повторений. Практическая работа №7 Часть3. «Цикл с заданным числом повторений».	§2.4
23.	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Основы алгоритмизации». Контрольная работа №2 «Основы алгоритмизации».	
<b>Тема Начала программирования</b>		
24.	Общие сведения о языке программирования Паскаль.	§3.1
25.	Организация ввода и вывода данных.	§3.2
26.	Программирование линейных алгоритмов. Практическая работа №8 «Программирование линейных алгоритмов».	§3.3
27.	Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор.	§3.4
28.	Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений. Практическая работа №9 «Программирование разветвляющихся алгоритмов».	§3.4
29.	Программирование циклов с заданным условием продолжения работы. Практическая работа №10 «Программирование циклов с заданным условием продолжения работы».	§3.5

Но мер урока	Тема урока	Параграф учебника
30.	Программирование циклов с заданным условием окончания работы. Практическая работа №11 «Программирование циклов с заданным условием окончания работы».	§3.5
31.	Программирование циклов с заданным числом повторений. Практическая работа №12 «Программирование циклов с заданным числом повторений».	§3.5
32.	Различные варианты программирования циклического алгоритма. Практическая работа №13 «Различные варианты программирования циклического алгоритма».	§3.5
33.	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Начала программирования». Контрольная работа №3. «Начала программирования».	
34.	Резерв	

#### **Практические работы в 8 классе:**

Практическая работа №1 «Перевод из одной СС в другую».

Практическая работа №2 «Построение таблиц истинности».

Практическая работа №3 «Решение логических задач».

Практическая работа №4 «Работа с исполнителями в среде Кумир».

Практическая работа №5 «Исполнение линейного алгоритма в среде Кумир».

Практическая работа №6 Часть1 «Построение алгоритм. конструкций. Полное ветвление».

Практическая работа №6 Часть2 «Построение алгоритм. конструкций. Неполное ветвление».

Практическая работа №7 Часть1. «Цикл с заданным условием продолжения работы».

Практическая работа №7 Часть2. «Циклы с заданным условием окончания работы».

Практическая работа №7 Часть3. «Цикл с заданным числом повторений».

Практическая работа №8 «Программирование линейных алгоритмов».

Практическая работа №9 «Программирование разветвляющихся алгоритмов».

Практическая работа №10 «Программирование циклов с заданным условием продолжения работы».

Практическая работа №11 «Программирование циклов с заданным условием окончания работы».

Практическая работа №12 «Программирование циклов с заданным числом повторений».

Практическая работа №13 «Различные варианты программирования циклического алгоритма».

## 9 класс

Темы «Алгоритмизация и программирование» и «Коммуникационные технологии» изучаются с использованием оборудования и программного обеспечения Центра цифрового и гуманитарного профилей "Точка роста".

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника
1.	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места.	Введение.
<b>Тема Моделирование и формализация</b>		
2.	Моделирование как метод познания.	§1.1
3.	Знаковые модели.	§1.2
4.	Графические модели. Практическая работа №1 «Построение графических моделей».	§1.3.
5.	Табличные модели. Практическая работа №2 «Построение табличных моделей».	§1.4
6.	База данных как модель предметной области. Реляционные базы данных. Практическая работа №3 «Работа с готовой базой данных: добавление, удаление и редактирование записей в режиме таблицы».	§1.5.
7.	Система управления базами данных. Практическая работа №4 «Проектирование и создание однотабличной базы данных».	§1.6
8.	Создание базы данных. Запросы на выборку данных. Практическая работа №5 «Работа с учебной базой данных».	§1.6
9.	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Моделирование и формализация». Контрольная работа №1 «Моделирование и формализация».	
<b>Тема Алгоритмизация и программирование</b>		
10.	Решение задач на компьютере	§2.1
11.	Одномерные массивы целых чисел. Описание, заполнение, вывод массива. Вычисление суммы элементов массива. Практическая работа №6 «Написание программ, реализующих алгоритмы заполнения и вывод одномерных массивов».	§2.2
12.	Последовательный поиск в массиве. Практическая работа №7 «Написание программ, реализующих алгоритмы поиска в массиве».	§2.2
13.	Сортировка массива. Практическая работа №8 «Написание программ, реализующих алгоритмы сортировки в массиве».	§2.2
14.	Конструирование алгоритмов. Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль. Практическая работа №9 «Написание программ, содержащих вспомогательные алгоритмы».	§2.3
15.	Робототехника – наука о разработке и использовании автоматизированных технических систем.	

Но мер урока	Тема урока	Параграф учебника
16.	Примеры роботизированных систем.	
17.	Алгоритмы управления. Обобщение и систематизация основных понятий темы «Алгоритмизация и программирование». Контрольная работа №2 «Алгоритмизация и программирование».	
<b>Тема Обработка числовой информации</b>		
18.	Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы. Основные режимы работы. Практическая работа №10 «Основы работы в электронных таблицах».	§3.1
19.	Организация вычислений. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Практическая работа №11 «Вычисления в электронных таблицах».	§3.2
20.	Встроенные функции. Логические функции. Практическая работа №12 «Использование встроенных функций».	§3.2
21.	Сортировка и поиск данных. Практическая работа №13 «Сортировка и поиск данных».	§3.3
22.	Построение диаграмм и графиков. Практическая работа №14 «Построение диаграмм и графиков».	§3.3
23.	Обобщение и систематизация основных понятий главы «Обработка числовой информации в электронных таблицах». Контрольная работа №3 «Обработка числовой информации в электронных таблицах».	
<b>Тема Коммуникационные технологии</b>		
24.	Локальные и глобальные компьютерные сети.	§4.1
25.	Как устроен Интернет. IP-адрес компьютера.	§4.2
26.	Доменная система имён. Протоколы передачи данных.	§4.2
27.	Всемирная паутина. Файловые архивы. Практическая работа №15 «Поиск информации в сети Интернет».	§4.3
28.	Электронная почта. Сетевое коллективное взаимодействие. Сетевой этикет. Практическая работа №16 «Работа с электронной почтой».	§4.3
29.	Технологии создания сайта.	§4.4
30.	Содержание и структура сайта. Практическая работа №17 «Разработка содержания и структуры сайта».	§4.4
31.	Оформление сайта. Практическая работа №18 «Оформление сайта».	§4.4
32.	Размещение сайта в Интернете. Практическая работа №19 «Размещение сайта в Интернете».	§4.4
33.	Обобщение и систематизация основных понятий главы «Коммуникационные технологии». Контрольная работа №4 «Коммуникационные технологии».	
34.	Резерв	

### **Практические работы в 9 классе:**

Практическая работа №1 «Построение графических моделей»

Практическая работа №2 «Построение табличных моделей»

Практическая работа №3 «Работа с готовой базой данных: добавление, удаление и редактирование записей в режиме таблицы »

Практическая работа №4 «Проектирование и создание однотабличной базы данных»

Практическая работа №5 «Работа с учебной базой данных»

Практическая работа №6 «Написание программ, реализующих алгоритмы заполнения и вывод одномерных массивов»

Практическая работа №7 «Написание программ, реализующих алгоритмы поиска в массиве»

Практическая работа №8 «Написание программ, реализующих алгоритмы сортировки в массиве»

Практическая работа №9 «Написание программ, содержащих вспомогательные алгоритмы»

Практическая работа №10 «Основы работы в электронных таблицах»

Практическая работа №11 «Вычисления в электронных таблицах»

Практическая работа №12 «Использование встроенных функций»

Практическая работа №13 «Сортировка и поиск данных»

Практическая работа №14 «Построение диаграмм и графиков»

Практическая работа №15 «Поиск информации в сети Интернет»

Практическая работа №16 «Работа с электронной почтой»

Практическая работа №17 «Разработка содержания и структуры сайта»

Практическая работа №18 «Оформление сайта»

Практическая работа №19 «Размещение сайта в Интернете»