

Областное государственное казённое общеобразовательное учреждение
«Школа-интернат для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья № 26»

Утверждаю

Директор

Л. А. Хорькова
Пр. от 30.08.2023г. №182

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Информатика»
для обучающихся 7-10 классов

Принята на заседании
Педагогического совета
Протокол №1 от 29.08.2023

г. Ульяновск

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по информатике для 7-10 классов разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

Целями изучения информатики на уровне основного общего образования являются:

- формирование общеучебных умений и навыков на основе средств и методов информатики, в том числе овладение умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать ее результаты;
- пропедевтическое (предварительное, вводное, ознакомительное) изучение понятий основного курса школьной информатики, обеспечивающее целенаправленное формирование общеучебных понятий, таких как «объект», «система», «модель», «алгоритм» и др.;
- воспитание ответственного и избирательного отношения к информации; развитие познавательных, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- формирование основ научного мировоззрения в процессе систематизации, теоретического осмысления и обобщения имеющихся и получения новых знаний, умений и способов деятельности в области информатики и информационных и коммуникационных технологий (ИКТ);
- совершенствование общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией, навыков информационного моделирования, исследовательской деятельности и т.д.; развитие навыков самостоятельной учебной деятельности школьников;
- воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учётом правовых и этических аспектов её распространения, стремления к созидательной деятельности и к продолжению образования с применением средств ИКТ.
- освоение знаний, составляющих основу научных представлений об информации, информационных процессах, системах, технологиях и моделях;
- овладение умениями работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ);
- организация собственной информационной деятельности и планирование ее результатов;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами ИКТ;
- воспитание ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации;
- выработка навыков применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.

Основные **задачи** учебного предмета «Информатика» – сформировать у обучающихся:

понимание принципов устройства и функционирования объектов цифрового окружения, представления об истории и тенденциях развития информатики периода цифровой трансформации современного общества;

знания, умения и навыки грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, для их решения с помощью информационных технологий, умения и навыки формализованного описания поставленных задач;

базовые знания об информационном моделировании, в том числе о математическом моделировании;

знание основных алгоритмических структур и умение применять эти знания для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;

умения и навыки составления простых программ по построенному алгоритму на одном из языков программирования высокого уровня;

умения и навыки эффективного использования основных типов прикладных программ (приложений) общего назначения и информационных систем для решения с их помощью практических задач, владение базовыми нормами информационной этики и права, основами информационной безопасности;

умение грамотно интерпретировать результаты решения практических задач с помощью информационных технологий, применять полученные результаты в практической деятельности.

Общее число часов по учебному плану для изучения информатики на базовом уровне – 135 часов: в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 10 классе – 33 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ 7 КЛАСС

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

Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки.

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

Подход А.Н. Колмогорова к определению количества информации.

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

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

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.

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.*

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.

2. КОМПЬЮТЕР КАК УНИВЕРСАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ РАБОТЫ С ИНФОРМАЦИЕЙ

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.

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

Компьютерные сети. Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы; защита от них.

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.

3. ОБРАБОТКА ГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

Кодирование цвета. Цветовые модели. Модели RGB и CMYK. *Модели HSB и CMY.* Глубина кодирования. Знакомство с растровой и векторной графикой. Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением изображений.

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.

4. ОБРАБОТКА ТЕКСТОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

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

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.

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.*

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

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

5. МУЛЬТИМЕДИА

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

Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.

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

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

Подготовка компьютерных презентаций. Включение в презентацию аудиовизуальных объектов.

8 КЛАСС

1. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ

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.

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.

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

2. ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ

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.

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.

3. НАЧАЛА ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Оператор присваивания. *Представление о структурах данных.*

Константы и переменные. Переменная: имя и значение. Типы переменных: целые, вещественные, символьные, строковые, логические.

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.

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 описания программы по образцу.*

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.

9 КЛАСС

1. МОДЕЛИРОВАНИЕ И ФОРМАЛИЗАЦИЯ

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.

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.*

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

2. АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. *Двумерные массивы.*

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

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.

10 КЛАСС

1. ОБРАБОТКА ЧИСЛОВОЙ ИНФОРМАЦИИ В ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦАХ

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.

2. КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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.).*

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты имеют направленность на решение задач воспитания, развития и социализации обучающихся средствами учебного предмета. В результате изучения информатики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

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;

2) духовно-нравственного воспитания:

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 Интернете;

3) гражданского воспитания:

представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах, соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде, 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;

4) ценностей 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, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;

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;

5) формирования 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;

6) трудового воспитания:

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;

7) экологического воспитания:

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационных и коммуникационных технологий;

8) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе существующих в виртуальном пространстве.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным

состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно; эффективно запоминать и систематизировать информацию

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;

принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;

сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;
ориентироваться в различных подходах к принятию решений (индивидуальное принятие решений, принятие решений в группе);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте;

делать выбор в условиях противоречивой информации и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов информационной деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;

Принятие себя и других:

осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

7 класс

Обучающиеся научатся:

- 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;

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

- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;

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

- классифицировать средства ИКТ в соответствии с кругом выполняемых задач;

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

- определять качественные и количественные характеристики компонентов компьютера;

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

- оперировать понятиями, связанными с передачей данных (источник и приемник данных: канал связи, скорость передачи данных по каналу связи, пропускная способность канала связи);

- использовать термины, описывающие скорость передачи данных, оценивать время передачи данных;

- узнавать о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров.

- 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;

- распознавать способы представления изображений в памяти компьютера; понятия о пикселе, растре, кодировке цвета, видеопамяти, назначение графических редакторов, назначение основных компонентов среды графического редактора растрового типа;

- кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице;

- 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;

- познакомиться с двоичным кодированием текстов и с наиболее употребительными современными кодами;

- знакомиться с программными средствами для работы с аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом (как результат применения программных систем и интернет-сервисов в данном курсе и во всем образовательном процессе);

- узнавать о дискретном представлении аудиовизуальных данных.

Обучающиеся получают возможность:

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

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

- узнавать о физических ограничениях на значения характеристик компьютера.

- узнать о структуре современных компьютеров и назначении их элементов;

- получать представление об истории и тенденциях развития ИКТ;

- познакомиться с примерами использования ИКТ в современном мире;

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

- практиковаться в использовании основных видов прикладного программного обеспечения (браузеры и др.);

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

- определять состав основных устройств компьютера, их назначение и информационное взаимодействие;

- овладеть 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;

- *узнавать о том, что любые дискретные данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа, например, 0 и 1;*

- выполнять основные режимы работы текстовых редакторов (ввод, редактирование, печать, орфографический контроль, поиск и замена, работа с файлами);
- *практиковаться в использовании основных видов прикладного программного обеспечения (редакторы текстов);*
 - определять основные типы сценариев, используемых в компьютерных презентациях.

8 класс

Обучающиеся научатся:

- 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;
- 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;
 - 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.
- анализировать числовые и текстовые данные, 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;
 - 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.

Обучающиеся получают 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;*
- узнать о наличии кодов, которые исправляют ошибки искажения, возникающие при передаче информации.*

9 класс

Обучающиеся научатся:

- *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);*
- *использовать табличные (реляционные) базы данных, выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию;*
- *описывать граф с помощью матрицы смежности с указанием длин ребер (знание термина «матрица смежности» не обязательно);*
- *использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины (массивы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;*
- *выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями.*

Обучающиеся получают возможность:

- *познакомиться с примерами использования математического моделирования в современном мире;*
- *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;*
- *познакомиться с примерами использования графов, деревьев и списков при описании реальных объектов и процессов;*
- *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.*
- *познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах и робототехнических системах;*
- *ознакомиться с влиянием ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления реальными объектами (на примере учебных автономных роботов);*
- *узнать о данных от датчиков, например, датчиков роботизированных устройств.*

10 класс

Обучающиеся научатся:

- *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 основные способы графического представления числовой информации, (графики, диаграммы);
- овладевать различными формами представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т. д.);
- овладевать основами соблюдения норм информационной этики и права.

Обучающиеся получают возможность:

- практиковаться в использовании основных видов прикладного программного обеспечения (электронные таблицы);
- 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).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов	Формы контроля
ИНФОРМАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ		9	
1	ТБ на рабочем месте.	1	
2	Информация и её свойства Обработка информации	1	
3	Информационные процессы. Обработка информации.	1	
4	Хранение и передача информации	1	
5	Что такое WWW/ поисковые системы.	1	
6	Представление информации	1	
7	Дискретная форма представления информации	1	
8	Единицы измерения информации	1	
9	Обобщение по теме «Информация и информационные процессы»	1	Тест
КОМПЬЮТЕР КАК УНИВЕРСАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ РАБОТЫ С ИНФОРМАЦИЕЙ		7	
10	Основные компоненты компьютера	1	
11	Персональный компьютер	1	
12	Программное обеспечение компьютера	1	
13	Системы программирования и прикладное программное обеспечение	1	
14	Файлы и файловые структуры	1	
15	Пользовательский интерфейс	1	
16	Обобщение по теме «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией»	1	Тест
ОБРАБОТКА ГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ		4	

17	Формирование изображения на экране компьютера	1	
18	Компьютерная графика	1	
19	Создание графических изображений	1	
20	Обобщение по теме «Обработка графической информации»	1	Тест
ОБРАБОТКА ТЕКСТОВОЙ ИНФОРМАЦИИ		9	
21	Текстовые документы	1	
22	Создание текстовых документов	1	
23	Прямое форматирование	1	
24	Стилевое форматирование	1	
25	Визуализация информации в текстовых документах	1	
26	Оформление реферата «история вычислительной техники»	1	
27	Инструменты распознавание я текстов и компьютерного перевода.	1	
28	Форматирование. Способы форматирования вание текста	1	
29	Обобщение по теме «Обработка текстовой информации». Текстовая информация в памяти компьютера	1	Тест
МУЛЬТИМЕДИА		5	
30	Технология мультимедиа	1	
31	Звук и видео	1	
32	Звук и видео	1	
33	Компьютерные презентации. Создание мультимедийной презентации	1	
34	Обобщение по теме «Мультимедиа». Повторение	1	Тест
Общее количество часов		34	

8 класс

№	Наименование разделов и тем	Количество часов	Формы контроля
Математические основы информатики		13	
1	ТБ на рабочем месте.	1	
2	Общие сведения о системах счисления.	1	
3	Двоичная система счисления. Двоичная арифметика	1	
4	Восьмеричная и шестнадцатиричные системы счисления. Компьютерные системы счисления.	1	
5	Правило перевода целых целых десятичных чисел в систему счисления с основанием Q	1	
6	Представление целых вещественных чисел	1	
7	Множества и лоперации с ними..	1	
8	Правила суммы и произведения.	1	
9	Высказывание. Логические операции.	1	
10	Построение таблиц истинности.	1	
11	Свойства логических операций.	1	

12	Решение логических задач. Логические элементы.	1	
13	Решение логических задач. Обобщение по теме «Математические основы информатики»	1	Тест
Основы алгоритмизации		9	
14	Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов.	1	
15	Способы записи алгоритмов	1	
16	Объекты алгоритмов	1	
17	Алгоритмическая конструкция следование	1	
18	Алгоритмическая конструкция ветвление. Полная форма ветвления. Неполная форма ветвления.	1	
19	Алгоритмическая конструкция повторение. Цикл с заданным условием продолжения работы.	1	
20	Алгоритмическая конструкция повторение. Цикл с заданным условием окончания работы.	1	
21	Алгоритмическая конструкция повторение. Цикл с заданным числом повторений.	1	
22	Обобщение по теме «Основы алгоритмизации»	1	Тест
Начала программирования		12	
23	Общие сведения о языке программирования Паскаль. Организация ввода и вывода данных.	1	
24	Программирование линейных алгоритмов	1	
25	Программирование линейных алгоритмов. Практическая работа №8 по теме «Встроенные функции Паскаля».	1	
26	Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор. Практическая работа №9 по теме «Условный оператор IF».	1	
27	Программирование разветвляющихся алгоритмов. Составной оператор. Практическая работа №10 по теме «Сложные условия».	1	
28	Программирование разветвляющихся алгоритмов. Многообразие способов записи ветвлений. Практическая работа № 11 по теме «Оператор выбора CASE»	1	
29	Программирование циклов с заданным условием продолжения работы. Практическая работа №12 по теме «Цикл WHILE	1	
30	Программирование циклов с заданным условием окончания работы. Практическая работа №13 по теме «Цикл REPEAT».	1	

31	Программирование циклов с заданным числом повторений. Практическая работа №14 по теме «Цикл FOR».	1	
32	Составление программ с использованием различных видов алгоритмических структур Практическая работа №15 по теме «Вспомогательный алгоритм в Паскале PROCEDURE»	1	
33	Обобщение по теме «Начала программирования»	1	Тест
34	Повторение по теме «Начала программирования»	1	
Общее количество часов		34	

9 класс

№	Тема блока, раздела	Количество часов	Формы контроля
МОДЕЛИРОВАНИЕ И ФОРМАЛИЗАЦИЯ		14	
1	Цели изучения курса информатики. Техника безопасности и организация рабочего места.	1	
2	Актуализация изученного материала по теме «Количественные характеристики информационных процессов»	1	
3	Моделирование как метод познания	1	
4	Словесные модели.	1	
5	Математические модели	1	
6	Графические модели. Графы	1	
7	Использование графов при решении задач	1	
8	Табличные модели	1	
9	Использование таблиц при решении задач	1	
10	База данных как модель предметной области. Реляционные базы данных	1	
11	Система управления базами данных	1	
12	Создание базы данных. Запросы на выборку данных.	1	
13	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Моделирование и формализация».	1	Тест
14	Контрольная работа №1 по теме «Моделирование и формализация»	1	
АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ		20	
15	Этапы решения задачи на компьютере	1	
16	Задача о пути торможения автомобиля	1	
17	Решение задач на компьютере	1	
18	Одномерные массивы целых чисел. Описание массива. Использование циклов	1	

	Различные способы заполнения и вывода массива.	1	
19	Вычисление суммы элементов массива	1	
20	Последовательный поиск в массиве	1	
21	Сортировка массива	1	
22	Решение задач с использованием массивов	1	
23	Проверочная работа «Одномерные массивы»	1	
24	Последовательное построение алгоритма	1	
25	Разработка алгоритма методом последовательного уточнения для исполнителя Робот	1	
26	Вспомогательные алгоритмы. Исполнитель Робот	1	
27	Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль. Процедуры	1	
28	Функции	1	
29	Алгоритмы управления	1	
30	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Алгоритмизация и программирование»	1	Тест
31	Контрольная работа №2 по теме «Алгоритмизация и программирование»	1	
32	Повторение по теме «Алгоритмизация и программирование»	2	
33, 34	Общее количество часов	34	

10 класс

№	Тема блока, раздела	Количество часов	Формы контроля
ОБРАБОТКА ЧИСЛОВОЙ ИНФОРМАЦИИ В ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦАХ		10	
1	Цели изучения курса информатики. Техника безопасности и организация рабочего места. Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы.	1	
2	Основные режимы работы ЭТ.	1	
3	Относительные, абсолютные и смешанные ссылки.	1	
4	Встроенные функции.	1	
5	Логические функции	1	
6	Организация вычислений в ЭТ.	1	
7	Сортировка и поиск данных.	1	
8	Диаграмма как средство визуализации данных	1	
9	Построение диаграмм.	1	

10	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка числовой информации в электронных таблицах»	1	Тест
КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		13	
11	Локальные и глобальные компьютерные сети.	1	
12	Как устроен Интернет. IP-адрес компьютера	1	
13	Доменная система имён. Протоколы передачи данных.	1	
14	Всемирная паутина. Файловые архивы.	1	
15	Электронная почта. Сетевое коллективное взаимодействие. Сетевой этикет.	1	
16	Практическая работа «Работаем с электронной почтой».	1	
17	Технологии создания сайта.	1	
18	Содержание и структура сайта.	1	
19	Оформление сайта.	1	
20	Размещение сайта в Интернете.	1	
21	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Коммуникационные технологии»	1	Тест
22	Правовая охрана программ и данных. Защита информации.	1	
23	<i>Практическая работа «Создание простейшей Web –страницы».</i>	1	
ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ		10	
24	Информация и информационные процессы	1	
25	Файловая система персонального компьютера	1	
26	Системы счисления и логика	1	
27	Таблицы и графы	1	
28	Обработка текстовой информации	1	
29	Передача информации и информационный Поиск.	1	
30	Вычисления с помощью электронных таблиц.	1	
31	Обработка таблиц: выбор и сортировка записей	1	
32	Алгоритмы и исполнители	1	
33	Итоговое тестирование	1	Тест
	Общее количество часов	33	

