

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза Ивана Федоровича
Самаркина с. Новая Кармала муниципального района Кошкинский Самарской области

Проверено

Зам. директора по УВР

_____ Макарова Л.И.

« 27 » августа 2022

Утверждаю

Директор школы

_____ Толстикова И.Н.

Пример № 55 от « 29 » августа 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет (курс) информатика Класс 7-9

Общее количество часов по учебному плану 102 часа.

Составлена в соответствии с Примерной рабочей программой по информатике. Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 3/21 от 27.09.2021 г.

Учебники:

1. Семакин И.Г. Учебник «Информатика» для 7 класса. / И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, Русаков С.В., Шестакова Л.В. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020 г.
2. Семакин И.Г. Учебник «Информатика» для 8 класса. / И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, Русаков С.В., Шестакова Л.В. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020 г.
3. Семакин И.Г. Учебник «Информатика» для 9 класса. / И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, Русаков С.В., Шестакова Л.В. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020 г.

Рассмотрена на заседании методического совета школы

Протокол №5 от 20 июня 2022г.

Председатель МС Макарова Л.И. _____

(ФИО)

(подпись)

Рабочая программа по информатике на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, а также Примерной программы воспитания.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Информатика» на базовом уровне; устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам курса, определяет распределение его по классам (годам изучения); даёт примерное распределение учебных часов по тематическим разделам курса и рекомендуемую (примерную) последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся. Рабочая программа определяет количественные и качественные характеристики учебного материала для каждого года изучения, в том числе для содержательного наполнения разного вида контроля (промежуточной аттестации обучающихся, всероссийских проверочных работ, государственной итоговой аттестации).

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА»

Целями изучения информатики на уровне основного общего образования являются: формирование основ мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной

практики, за счёт развития представлений об информации

как о важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимания роли информационных процессов, информационных ресурсов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации

многих сфер жизни современного общества;

обеспечение условий, способствующих развитию алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном информационном обществе, предполагающего способность обучающегося разбивать сложные задачи на более простые подзадачи;

сравнивать новые задачи с задачами, решёнными ранее;

определять шаги для достижения результата и т. д.;

формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных

технологий, в том числе знаний, умений и навыков работы с информацией, программирования, коммуникации в современных цифровых средах в условиях обеспечения информационной безопасности личности обучающегося; воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учётом правовых и этических аспектов её распространения, стремления к продолжению образования в области информационных технологий и созидательной деятельности с применением средств информационных технологий.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА»

Учебный предмет «Информатика» в основном общем образовании отражает:

сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах;

основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу;

междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Современная школьная информатика оказывает существенное влияние на формирование мировоззрения школьника, его жизненную позицию, закладывает основы понимания принципов функционирования и использования информационных технологий

как необходимого инструмента практически любой деятельности и одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Многие предметные знания и способы деятельности, освоенные обучающимися при изучении 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 обучения. 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.

Цели и задачи изучения информатики на уровне основного общего образования определяют структуру основного содержания учебного предмета в виде следующих четырёх тематических разделов:

- 1) цифровая грамотность;
- 2) теоретические основы информатики;
- 3) алгоритмы и программирование;
- 4) информационные технологии.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В системе общего образования «Информатика» признана обязательным учебным предметом, входящим в состав предметной области «Математика и информатика». ФГОС ООО предусмотрены требования к освоению предметных результатов по информатике на базовом и углублённом уровнях, имеющих общее содержательное ядро и согласованных между собой. Это позволяет реализовывать углублённое изучение информатики как в рамках отдельных классов, так и в рамках индивидуальных образовательных траекторий, в том числе используя сетевое взаимодействие организаций и дистанционные технологии. По завершении реализации программ углублённого уровня учащиеся смогут детальнее освоить материал базового уровня, овладеть расширенным кругом понятий и методов, решать задачи более высокого уровня сложности. Учебным планом на изучение информатики на базовом уровне отведено 102 учебных часа — по 1 часу в неделю в 7, 8 и 9 классах соответственно.

Для каждого класса предусмотрено резервное учебное время, которое может быть использовано участниками образовательного процесса в целях формирования вариативной составляющей содержания конкретной рабочей программы.

При этом обязательная (инвариантная) часть содержания предмета, установленная примерной рабочей программой, и время, отводимое на её изучение, должны быть сохранены полностью.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА»

Тематическое планирование предмета «Информатика» по каждому классу с УУД входят в структуру данной рабочей программы.

**В данную рабочую программу включен модуль «Информатика» с использованием оборудования центра «Точка Роста». Занятия в «Точке Роста» выделены курсивом*

7 класс

Цифровая грамотность

Компьютер — универсальное устройство обработки данных

Компьютер — универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Типы компьютеров: персональные компьютеры, встроенные компьютеры, суперкомпьютеры. Мобильные устройства.

Основные компоненты компьютера и их назначение. Процессор. Оперативная и долговременная память. Устройства ввода и вывода. Сенсорный ввод, датчики мобильных устройств, средства биометрической аутентификации.

История развития компьютеров и программного обеспечения. Поколения компьютеров. Современные тенденции развития компьютеров. Суперкомпьютеры.

Параллельные вычисления. Персональный компьютер. Процессор и его характеристики (такты частота, разрядность). Оперативная память. Долговременная память. Устройства ввода и вывода. Объём хранимых данных (оперативная память компьютера, жёсткий и твердотельный диск, постоянная память смартфона) и скорость доступа для различных видов носителей. Техника безопасности и правила работы на компьютере. Программы и данные. Программное обеспечение компьютера. Прикладное программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Правовая охрана программ и данных. Бесплатные и условно-бесплатные программы. Свободное программное обеспечение.

Файлы и папки (каталоги). Принципы построения файловых систем. Полное имя файла (папки). Путь к файлу (папке). Работа с файлами и каталогами средствами операционной системы: создание, копирование, перемещение, переименование и удаление файлов и папок (каталогов). Типы файлов. Свойства файлов. Характерные размеры файлов различных типов (страница текста, электронная книга, фотография, запись песни, видеоклип, полнометражный фильм). Архивация данных. Использование программ-архиваторов. Файловый менеджер. Поиск файлов средствами операционной системы. Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы. Программы для защиты от вирусов. Компьютерные сети. Объединение компьютеров в сеть. Сеть Интернет. Веб-страница, веб-сайт. Структура адресов веб-ресурсов. Браузер. Поисковые системы. Поиск информации по ключевым словам и по изображению. Достоверность информации, полученной из Интернета. Современные сервисы интернет-коммуникаций. Сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе в сети Интернет. Стратегии безопасного поведения в Интернете. Теоретические основы информатики

Информация и информационные процессы. Информация — одно из основных понятий современной науки. Информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком, и информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой.

Дискретность данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.

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

Представление информации

Символ. Алфавит. Мощность алфавита. Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке. Двоичный алфавит. Количество всевозможных слов (кодовых комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите. Преобразование любого алфавита к двоичному. Количество различных слов фиксированной длины в алфавите определённой мощности.

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

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

Информационный объём данных. Бит — минимальная единица количества информации — двоичный разряд. Единицы измерения информационного объёма данных. Бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт. Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных. Кодирование текстов. Равномерный код. Неравномерный код. Кодировка ASCII. Восьмибитные кодировки. Понятие о кодировках UNICODE. Декодирование сообщений с использованием равномерного и неравномерного кода. Информационный объём текста. Искажение информации при передаче.

Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.

Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Глубина кодирования. Палитра. Растровое и векторное представление изображений. Пиксель. Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения.

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

Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением звуковых файлов. Информационные технологии. Текстовые документы. Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ).

Текстовый процессор — инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Правила набора текста. Редактирование текста. Свойства символов. Шрифт. Типы шрифтов (рубленые, с засечками, моноширинные). Полуужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Параметры страницы. Стилевое форматирование.

Структурирование информации с помощью списков и таблиц. Многоуровневые списки. Добавление таблиц в текстовые документы.

Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание изображений текстом. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др.

Проверка правописания. Расстановка переносов. Голосовой ввод текста. Оптическое распознавание текста. Компьютерный перевод. Использование сервисов сети Интернет для обработки текста.

Компьютерная графика. Знакомство с графическими редакторами. Растровые рисунки. Использование графических примитивов. Операции редактирования графических объектов, в том числе цифровых фотографий: изменение размера, обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности.

Векторная графика. Создание векторных рисунков встроенными средствами текстового процессора или других программ (приложений). Добавление векторных рисунков в документы.

Мультимедийные презентации. Подготовка мультимедийных презентаций. Слайд. Добавление на слайд текста и изображений. Работа с несколькими слайдами.

Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки.

8 класс

Теоретические основы информатики. Системы счисления.

Непозиционные и позиционные системы счисления. Алфавит. Основание. Развёрнутая форма записи числа. Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления. Римская система счисления. Двоичная система счисления. Перевод целых чисел в пределах от 0 до 1024 в двоичную систему счисления.

Восьмеричная система счисления. Перевод чисел из восьмеричной системы в двоичную и десятичную системы и обратно. Шестнадцатеричная система счисления. Перевод чисел из шестнадцатеричной системы в двоичную, восьмеричную и десятичную системы и обратно. Арифметические операции в двоичной системе счисления.

Элементы математической логики.

Логические высказывания. Логические значения высказываний. Элементарные и составные высказывания. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Приоритет логических операций. Определение истинности составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний. Логические выражения. Правила записи логических выражений. Построение таблиц истинности логических выражений. Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера. Алгоритмы и программирование. Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции. Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов. Алгоритм как план управления исполнителем. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок-схемы, программа).

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

Конструкция «ветвление»: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия.

Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла.

Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных. Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления формальными исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник.

Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере. Синтаксические и логические ошибки. Отказы.

Язык программирования.

Язык программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык). Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик. Переменная: тип, имя, значение. Целые, вещественные и символьные переменные. Оператор присваивания. Арифметические выражения и порядок их вычисления. Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток от деления.

Ветвления. Составные условия (запись логических выражений на изучаемом языке программирования). Нахождение минимума и максимума из двух, трёх и четырёх чисел. Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни.

Диалоговая отладка программ: пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод, выбор точки останова. Цикл с условием. Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел. Разбиение записи натурального числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10, на отдельные цифры.

Цикл с переменной. Алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту.

Обработка символьных данных. Символьные (строковые) переменные. Посимвольная обработка строк. Подсчёт частоты появления символа в строке. Встроенные функции для обработки строк. Анализ алгоритмов. Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату.

9 класс

Цифровая грамотность

Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней. Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов. Сетевое хранение данных. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Большие данные (интернет-данные, в частности, данные социальных сетей).

Понятие об информационной безопасности. Угрозы информационной безопасности при работе в глобальной сети и методы противодействия им. Правила безопасной аутентификации. Защита личной информации в сети Интернет. Безопасные стратегии поведения в сети Интернет. Предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (кибербуллинг, фишинг и др.).

Работа в информационном пространстве. Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видеоконференц-связь и т. п.); справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др. Сервисы государственных услуг. Облачные хранилища данных. Средства совместной разработки документов (онлайн-офисы). Программное обеспечение как веб-сервис: онлайн-овые текстовые и графические редакторы, среды разработки программ. Теоретические основы информатики. Моделирование как метод познания. Модель. Задачи, решаемые с помощью моделирования. Классификации моделей. Материальные (натурные) и информационные модели. Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования. Табличные модели. Таблица как представление отношения. Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию.

Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Длина (вес) ребра. Весовая матрица графа. Длина пути между вершинами графа. Поиск оптимального пути в графе. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе. Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) дерева. Высота дерева. Поддерево. Примеры использования деревьев. Перебор вариантов с помощью дерева.

Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта. Этапы компьютерного моделирования: постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели. Алгоритмы и программирование Разработка алгоритмов и программ

Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем Робот или другими исполнителями, такими как Черепашка, Чертёжник и др.

Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык): заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел; нахождение суммы элементов массива; линейный поиск заданного значения в массиве; подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию; нахождение минимального (максимального) элемента массива. Сортировка массива.

Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию. Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и др.). Примеры использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами с помощью датчиков, в том числе в робототехнике.

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

Информационные технологии. Электронные таблицы.

Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках электронной таблицы. Редактирование и форматирование таблиц. Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического. Сортировка данных в выделенном диапазоне. Построение диаграмм (гистограмма, круговая диаграмма, точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы. Преобразование формул при копировании. Относительная, абсолютная и смешанная адресация. Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию.

Обработка больших наборов данных. Численное моделирование в электронных таблицах. Информационные технологии в современном обществе. Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона. Открытые образовательные ресурсы.

Профессии, связанные с информатикой и информационными технологиями: веб-дизайнер, программист, разработчик мобильных приложений, тестировщик, архитектор программ много обеспечения, специалист по анализу данных, системный администратор.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА»

Личностными результатами обучения информатике в основной школе являются:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметными результатами обучения информатике в основной школе являются:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации; владение устной и письменной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач.

Предметными результатами обучения информатике в основной школе являются:

- умение создавать простейшие модели объектов и процессов в виде изображений и чертежей, таблиц, программ (в том числе в форме блок-схем)
- умение создавать информационные объекты, в том числе для оформления результатов учебной работы
- умение использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «кодирование», «алгоритм», «программа»; понимание различий между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- умение выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями; проверять свойства этих объектов; выполнять и строить простые алгоритмы;
- умение оперировать информационными объектами, используя графический интерфейс: открывать, именовать, сохранять объекты, архивировать и разархивировать информацию, пользоваться меню и окнами, справочной системой, предпринимать меры антивирусной безопасности;
- умение использовать готовые прикладные компьютерные программы и сервисы в выбранной специализации, умение работать с описаниями программ и сервисами;
- навыки выбора способа представления данных в зависимости от поставленной задачи.
- умение искать информацию с применением правил поиска (построения запросов) в базах данных, компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках) при выполнении заданий и проектов по различным учебным дисциплинам;
- умение пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием (принтером, сканером, модемом, мультимедийным проектором, цифровой камерой, цифровым датчиком); следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;

7 класс

Математические основы информатики

Учащийся 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;
- 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;

Учащийся получит возможность:

- 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;
- практиковаться в использовании основных видов прикладного программного обеспечения (редакторы текстов, электронные таблицы, браузеры и др.);
- познакомиться с программными средствами для работы с аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;
- узнать о дискретном представлении аудиовизуальных данных.

8 класс

Учащийся научится:

- 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);
- работать с двоичным кодированием текстов и с наиболее употребительными современными кодами;
- использовать основные способы графического представления числовой информации, (графики, диаграммы).
- 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.

Учащийся 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;
- познакомиться с примерами использования графов, деревьев и списков при описании реальных объектов и процессов;
- познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации (пример: сравнение данных из разных источников);
- познакомиться с различными формами представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т. д.);

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

9 класс

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 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.
- познакомиться с основами соблюдения норм информационной этики и права;
- 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.

По программе «Точка роста», в курс «Информатика» введены следующие темы:

7 класс

**Представление о способах кодирования информации, закрепить умения кодировать информацию.*

**Изучение основных элементов интерфейса среды Scratch, приёмы работы со спрайтами, приёмы работы с фоном, составление простых скриптов из различных блоков.*

8 класс

**Понятие информации, свойства информации, технологии передачи информации*

**История развития робототехники. Введение понятия «робот». Поколения роботов. Классификация роботов. Кибернетическая система. Обратная и прямая связь.*

**Основные фрагменты интерфейса платформы. Панель управления, блоки программы, датчики, игровая площадка, экран датчиков и переменных, кнопки управления.*

9 класс

**Основные приёмы составления линейных алгоритмов в среде Scratch, решение задач на составление линейных алгоритмов.*

**Написание простых программ на языке программирования Python, знакомство с операторами присвоения, ввода/вывода данных, разработка программ, реализующих линейные алгоритмы на языке программирования Python*

**Основные фрагменты интерфейса платформы. Панель управления, блоки программы, датчики, игровая площадка, экран датчиков и переменных, кнопки управления.*

**Структура и состав Arduino. История Arduino. Основные электронные компоненты*

**Обзор датчиков, модулей и исполнительных механизмов. Для разработчика Arduino*

**Формат оператора ветвления цикла с предусловием while, оператором цикла с параметром for на языке программирования Python, разработка программ, циклические алгоритмы*

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА»

7 класс

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.
- 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.
- Физические ограничения на значения характеристик компьютеров.
- Техника безопасности и правила работы на компьютере.

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.

Тексты и кодирование

- Символ. Алфавит. Текст. 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.
- 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.

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

Дискретизация

- Измерение и дискретизация. Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.
- Кодирование цвета. Цветовые модели. Модели RGB и CMYK. 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.

8 класс

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.
- 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.
- 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.
- Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция и др.

Информационное моделирование

- Натурные и информационные модели.
- 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.
- Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. 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.

Базы данных

- Базы данных. Табличные базы данных. Поле. Запись. Первичный ключ.
- СУБД. Поиск данных в готовой базе.
- Запросы к базе данных.
- Сортировка базы данных.

Элементы математической логики

- 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.

Системы счисления

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

Электронные таблицы

- Понятие электронной 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.

9 класс

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.
- Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями Стрелочка, Робот и др.

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 задач.
- Реализации алгоритмов в выбранной среде программирования.
- Знакомство с постановками задач обработки данных и алгоритмами их решениями: 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 приёмы диалоговой отладки программ (выбор точки останова, пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод).
- Знакомство с документированием программ. Составление описания 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.

Работа в информационном пространстве

- Гигиенические, эргономические и технические условия эксплуатации средств ИКТ. Экономические, правовые и этические аспекты их использования. Личная информация, средства ее защиты. Организация личного информационного пространства.
- Основные этапы и тенденции развития ИКТ. Стандарты в сфере информатики и ИКТ. Стандартизация и стандарты в сфере информатики и ИКТ докомпьютерной эры (запись чисел, алфавитов национальных языков и др.) и компьютерной эры (языки программирования, адресация в сети Интернет и др.).

Тематическое планирование

Темы (разделы) программы	Основное содержание по темам	Формируемые УУД
7 класс (35 ч.)		
1. Введение в предмет (1ч)	Предмет информатики. Роль информации в жизни людей.	<p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Развивать чувства национального самосознания, патриотизма, интереса и уважения к другим культурам. - Развивать мотивации к изучению информатики. - Освоение социальных норм, правил поведения <p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им. - Выполнять нормы и требований школьной жизни. <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Пользоваться знаками, моделями, приведенными в учебнике. - Давать определения понятий. <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Развивать способы взаимодействия с учителем, одноклассниками.
2. Человек и информация (5ч)	Информация и её виды. Восприятие информации человеком. Информационные процессы Освоение клавиатуры, работа с тренажером; основные приемы редактирования.	<p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Развивать чувство гордости за свою школу. <p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Учиться основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса. - Развивать навыки самоконтроля и рефлексии учебных достижений.

	Измерение информации (алфавитный подход). Единицы измерения информации.	<p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Развивать умения систематизировать новые знания. - Развивать умения смыслового чтения: осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели; извлечение необходимой информации из прочитанных и прослушанных текстов. <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Развивать навыки и умения во всех видах речевой деятельности. - Соблюдать нормы речевого этикета. - Развивать умение работать в парах, в группе. Освоить способы совместной деятельности.
3. Компьютер: устройство и программное обеспечение (7ч)	Начальные сведения об архитектуре компьютера. Принципы организации внутренней и внешней памяти компьютера. Персональный компьютер. Основные устройства и характеристики. Правила техники безопасности и эргономики Знакомство с комплектацией устройств персонального компьютера, со способами их подключений Виды программного обеспечения (ПО). Системное ПО. Операционные системы. Основные функции ОС. Знакомство с пользовательским интерфейсом операционной системы; работа с файловой системой. Работа со справочной системой ОС; использование антивирусных программ.	<p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Развивать чувство гордости за свою школу. <p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Учиться основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса. - Развивать навыки самоконтроля и рефлексии учебных достижений. <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Развивать умения систематизировать новые знания. <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Развивать навыки и умения во всех видах речевой деятельности. - Соблюдать простейшие нормы речевого этикета. Научиться приветствовать и прощаться в соответствии с этикетными нормами. - Развивать умение работать в парах, в группе. Освоить способы совместной деятельности.
4. Текстовая информация и компьютер (9ч)	Тексты в компьютерной памяти: кодирование символов, текстовые файлы. Работа с внешними носителями и принтерами при сохранении и печати текстовых документов. Основные приемы ввода и редактирования текста; постановка руки при вводе с клавиатуры. Текстовые редакторы и текстовые процессоры, назначение, возможности, принципы работы с ними. Работа со шрифтами; приемы форматирования текста. Работа с выделенными блоками через буфер обмена. Работа с таблицами. Работа с нумерованными и маркированными списками; вставка объектов в текст. Знакомство со встроенными шаблонами и стилями, включение в текст гиперссылок.	<p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им. - Адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как в конце действия, так и по ходу его реализации. <p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Формировать ответственное отношение к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию. - Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики. <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности. - Устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор. - Осуществлять взаимный контроль и оказывать в

	Повторение по теме «Текстовая информация и компьютер».	сотрудничестве необходимую взаимопомощь.
5. Графическая информация и компьютер (6ч)	Компьютерная графика: области применения, технические средства. Принципы кодирования изображения; понятие о дискретизации изображения. Растровая и векторная графика. Графические редакторы и методы работы с ними. Создание изображения в среде графического редактора растрового типа с использованием основных инструментов. Основные приёмы редактирование изображения. Знакомство с работой в среде редактора векторного типа. Сканирование изображений и их обработка в среде графического редактора.	Личностные: - Воспитывать чувство патриотизма, уважение к культуре и традициям разных народов России, интерес и толерантность к другим культурам. Регулятивные: - Учиться основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса. - Развивать навыки самоконтроля и рефлексии учебных достижений. Познавательные: - Развивать умение составлять заметки/тезисы по содержанию текста. - Представлять информацию в виде текста, рисунка, таблицы; Коммуникативные: - Развивать навыки и умения во всех видах речевой деятельности. - Участвовать в диалоге; слушать и понимать других, высказывать свою точку зрения на события, поступки.
6. Мультимедиа и компьютерные презентации (4ч)	Что такое мультимедиа; области применения. Представление звука в памяти компьютера. Технические средства мультимедиа. Компьютерные презентации. Освоение работы с программным пакетом создания презентаций. Создание презентации, содержащей графические изображения, текст. Создание презентации, содержащей анимацию и звук. Демонстрация презентации с использованием мультимедийного проектора. Использование записанного изображения и звука в презентации.	Регулятивные: - Уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им; - Адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как в конце действия, так и по ходу его реализации. Личностные: - Развивать осознанное и ответственное отношение к собственным поступкам; формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности. Познавательные: - Уметь структурировать знания; - Выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий; Коммуникативные: - Осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать.
8 класс (35 ч)		
1. Передача информации в компьютерных сетях (8ч)	Компьютерные сети: виды, структура, принципы функционирования, технические устройства. Скорость передачи данных. Работа в локальной сети компьютерного класса в режиме обмена файлами. Информационные услуги компьютерных сетей: электронная почта, телеконференции, файловые архивы пр. Интернет. WWW – "Всемирная паутина". Поисковые системы Интернет. Архивирование и	Регулятивные: - Учиться основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса. - Развивать навыки самоконтроля и рефлексии учебных достижений. Личностные: - Формировать и развить компетентность в области использования ИКТ. Коммуникативные: - Формировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности. Познавательные: - Уметь структурировать знания; - Выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий

	<p>разархивирование файлов. Работа в Интернете с почтовой программой, с браузером WWW, с поисковыми программами, работа с архиваторами. Знакомство с энциклопедиями и справочниками учебного содержания в Интернете. Копирование информационных объектов из Интернета (файлов, документов). Создание простой Web-страницы с помощью текстового процессора.</p>	
<p>2. Информационное моделирование (4ч)</p>	<p>Понятие модели; модели натурные и информационные. Назначение и свойства моделей. Виды информационных моделей: вербальные, графические, математические, имитационные. Табличная организация информации. Работа с демонстрационными примерами компьютерных информационных моделей (табличных). Области применения компьютерного информационного моделирования. Работа с демонстрационными примерами компьютерных информационных моделей.</p>	<p>Личностные: - Уметь определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы. Коммуникативные: Формировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности. Регулятивные: - Уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Познавательные: - Уметь структурировать знания; - Выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий</p>
<p>3. Хранение и обработка информации в базах данных (9ч)</p>	<p>Понятие базы данных (БД), информационной системы. Основные понятия БД: запись, поле, типы полей, первичный ключ. Системы управления БД и принципы работы с ними. Просмотр и редактирование БД. Работа с готовой базой данных: открытие, просмотр. Простейшие приемы поиска и сортировки. Проектирование и создание однотабличной БД. Условия поиска информации, простые и сложные логические выражения. Логические операции. Поиск, удаление и сортировка записей. Формирование запросов на поиск с простыми и составными условиями поиска. Логические величины, операции, выражения; формирование запросов на поиск с составными</p>	<p>Личностные: - Уметь определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы. Коммуникативные: - Формировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности. Регулятивные: - Уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Познавательные: - Уметь структурировать знания; - Выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий</p>

	<p>условиями поиска. Сортировка таблицы по одному и нескольким ключам. Создание однотобличной базы данных; ввод, удаление и добавление записей. Знакомство с одной из доступных геоинформационных систем.</p>	
<p>4. Табличные вычисления на компьютере (9ч)</p>	<p>Двоичная система счисления. Представление чисел в памяти компьютера. Табличные расчеты и электронные таблицы. Структура электронной таблицы, типы данных: тексты, числа, формулы. Работа с готовой электронной таблицей: просмотр, ввод исходных данных, изменение формул. Адресация относительная и абсолютная. Встроенные функции. Методы работы с электронными таблицами. Построение графиков и диаграмм с помощью ЭТ. Математическое моделирование и решение задач с помощью электронных таблиц. Создание электронной таблицы для решения расчетной задачи. Решение задач с использованием условной и логических функций; манипулирование фрагментами ЭТ (удаление и вставка строк, сортировка строк). Использование встроенных графических средств. Численный эксперимент с данной информационной моделью в среде электронной таблицы.</p>	<p>Личностные: - Уметь определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы. Коммуникативные: - Формировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности. Регулятивные: - Уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения; создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Познавательные: - Уметь структурировать знания; - Выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий</p>
9 класс (34ч)		
<p>1. Управление и алгоритмы (11ч)</p>	<p>Кибернетика. Кибернетическая модель управления. Понятие алгоритма и его свойства. Исполнитель алгоритмов: назначение, среда исполнителя система команд исполнителя, режимы работы. Работа с учебным исполнителем алгоритмов. Языки для записи алгоритмов (язык блок-схем, учебный алгоритмический язык). Линейные, ветвящиеся и циклические алгоритмы.</p>	<p>Личностные: - Уметь определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы. Коммуникативные: - Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности. Регулятивные: - Уметь самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, оценивать правильность</p>

	<p>Структурная методика алгоритмизации. Составление линейных алгоритмов управления исполнителем. Составление ветвящихся алгоритмов управления исполнителем. Практическая работа №4 по теме: «Составление циклических алгоритмов управления исполнителем». Составление алгоритмов со сложной структурой. Вспомогательные алгоритмы. Метод пошаговой детализации. Использование вспомогательных алгоритмов (процедур). Использование вспомогательных алгоритмов (подпрограмм).</p>	<p>выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Познавательные: - Уметь структурировать знания; - Выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий</p>
<p>2. Введение в программирование (17ч)</p>	<p>Алгоритмы работы с величинами: константы, переменные, понятие типов данных, ввод и вывод данных. Языки программирования высокого уровня (ЯПВУ), их классификация. Структура программы на языке Паскаль. Представление данных в программе. Знакомство с системой программирования на языке «Паскаль». Правила записи основных операторов: присваивания, ввода, вывода, ветвления, циклов. Ввод, трансляция и исполнение данной программы. Разработка линейных программ. Исполнение линейных программ. Разработка ветвящихся программ. Исполнение ветвящихся программ. Разработка циклических программ. Исполнение циклических программ. Структурный тип данных – массив. Способы описания и обработки массивов. Программирование обработки массивов (создание). Программирование обработки массивов (поиск). Программирование обработки массивов (сортировка).</p>	<p>Личностные: - Уметь определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы. Коммуникативные: - Формировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности. Регулятивные: - Уметь самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Познавательные: - Уметь структурировать знания; - Выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий</p>

	<p>Этапы решения задачи с использованием программирования: постановка, формализация, алгоритмизация, кодирование, отладка, тестирование.</p>	
<p>3. Информационные технологии и общество (4ч)</p>	<p>Предыстория информационных технологий. История ЭВМ и ИКТ. Понятие информационных ресурсов. Информационные ресурсы современного общества. Понятие об информационном обществе. Проблемы безопасности информации, этические и правовые нормы в информационной сфере.</p>	<p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Уметь определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы. - Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики; <p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Уметь самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Уметь структурировать знания; - Выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Формировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс

№ п/п	Тема урока	Дата по плану	Дата По факту
1.	Инструктаж по ТБ. Предмет информатики. Роль информации в жизни людей.	01.09.2021	
2.	Информация и знания. Восприятие и представление информации человеком.	08.09.2021	
3.	Информационные процессы.	15.09.2021	
4.	Практическая работа №1 "Работа с клавиатурным тренажером"	22.09.2021	
5.	Измерение информации. <i>* Кодирование информации.</i>	29.09.2021	
6.	Контрольная работа «Человек и информация».	20.10.2021	
7.	<i>Анализ контрольной работы</i> Назначение и устройство компьютера.	27.10.2021	
8.	Устройство персонального компьютера Практическая работа №2 "Знакомство с комплектацией устройств ПК"	03.11.2021	
9.	Понятие программного обеспечения и его типы.	10.11.2021	
10.	Практическая работа №3 «Пользовательский интерфейс».	24.11.2021	
11.	Файлы и файловые структуры	01.12.2021	
12.	Практическая работа №4 «Работа с файловой структурой ОС»	08.12.2021	
13.	Контрольное тестирование по теме «Компьютер: устройство и ПО»	15.12.2021	
14.	<i>Анализ контрольной работы.</i> Представление текстов в памяти компьютера	22.12.2021	
15.	Текстовые редакторы и текстовые процессоры.	29.12.2021	
16.	Практическая работа №5 «Сохранение и загрузка файлов. Основные приемы ввода и редактирования текстов»	12.01.2022	
17.	Практическая работа №6 «Работа со шрифтами, приемы форматирования текста»	19.01.2022	
18.	Практическая работа №7 «Использование буфера обмена. Режим поиска и замены»	26.01.2022	
19.	Практическая работа №8 «Работа с таблицами».	02.02.2022	
20.	Практическая работа №9 «Дополнительные возможности текстового процессора».	09.02.2022	
21.	Итоговое практическое задание на создание и обработку текстовых документов	16.02.2022	
22.	Контрольное тестирование по теме «Текстовая информация и компьютер»	02.03.2022	
23.	<i>Анализ контрольной работы.</i> Компьютерная графика и области ее применения.	09.03.2022	
24.	Практическая работа №11 «Графические редакторы растрового вида».	16.03.2022	
25.	<i>*Знакомство со средой Scratch</i> Кодирование изображения	23.03.2022	
26.	Практическая работа №12 «Работа с векторным	30.03.2022	

	графическим редактором».		
27.	Практическая работа №13 «Технические средства компьютерной графики»	13.04.2022	
28.	Практическая работа №14 «Понятие о мультимедиа. Компьютерные презентации»	20.04.2022	
29.	Практическая работа №15 «Создание презентации с использованием текста, графики и звуков».	27.04.2022	
30.	Представление звука в памяти компьютера. Технические средства мультимедиа.	04.05.2022	
31.	Практическая работа №16 «Создание презентации с применением гиперссылок».	11.05.2022	
32.	Контрольное тестирование по темам «Компьютерная графика» и «Мультимедиа»	18.05.2022	
33.	<i>Анализ контрольной работы.</i> Обобщение изученного материала.	25.05.2022	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 класс

№ п/п	Тема урока	Дата по плану	Дата по факту
1.	Инструктаж по технике безопасности в компьютерном классе. Как устроена компьютерная сеть	07.09.2021	
2.	<i>*Технологии передачи информации</i> Электронная почта и другие услуги компьютерных сетей	14.09.2021	
3.	Практическая работа №1 Работа в локальной сети компьютерного класса.	21.09.2021	
4.	Аппаратное и программное обеспечение сети	28.09.2021	
5.	Интернет и Всемирная паутина.	12.10.2021	
6.	Способы поиска в Интернете.	19.10.2021	
7.	Практическая работа №2: Работа с WWW: использование URL-адреса и гиперссылок, сохранение информации на локальном диске.	26.10.2021	
8.	<i>Контрольная работа №1 по теме «Передача информации в компьютерных сетях»</i>	02.11.2021	
9.	<i>Анализ контрольной работы.</i> Что такое моделирование. Графические информационные модели	09.11.2021	
10.	Табличные модели. <i>*Робот. Базовые понятия</i>	23.11.2021	
11.	<i>*Знакомство со средой VEXcode VR</i> Информационное моделирование на компьютере.	30.11.2021	
12.	<i>Контрольная работа №2 по теме «Информационное моделирование».</i>	07.12.2021	
13.	<i>Анализ контрольной работы.</i> Основные понятия. База данных	14.12.2021	
14.	Что такое система управления базами данных	21.12.2021	
15.	Практическая работа №3 Работа с готовой базой данных: добавление, удаление и редактирование записей в режиме таблицы.	28.12.2021	
16.	Создание и заполнение баз данных.	11.01.2022	
17.	Основы логики. Условия выбора и простые логические выражения	18.01.2022	
18.	Практическая работа №4 Формирование простых запросов к готовой базе данных	25.01.2022	
19.	Условия выбора и сложные логические выражения Практическая работа №5 Формирование сложных запросов к готовой базе данных	01.02.2022	
20.	Сортировка, удаление и добавление записей	08.02.2022	
21.	<i>Контрольная работа №3 по теме «Хранение и обработка информации в базах данных»</i>	15.02.2022	
22.	<i>Анализ контрольной работы.</i> История чисел и систем счисления. Перевод чисел и двоичная арифметика	01.03.2022	
23.	Числа в памяти компьютера.	15.03.2022	
24.	Что такое электронная таблица. Правила заполнения таблицы.	22.03.2022	
25.	Практическая работа №6 Работа с готовой электронной таблицей: добавление и удаление строк и	29.03.2022	

	столбцов, изменение формул и их копирование.		
26.	Работа с диапазонами. Относительная адресация.	12.04.2022	
27.	Деловая графика. Условная функция.	19.04.2022	
28.	Логические функции и абсолютные адреса. Практическая работа №7 Построение графиков и диаграмм. Использование логических функций и условной функции. Использование абсолютной адресации.	26.04.2022	
29.	↓ Контрольная работа №4 по теме «Табличные вычисления на компьютере»	17.05.2022	
30.	↑ <i>Анализ контрольной работы.</i> Электронные таблицы и математическое моделирование. Пример имитационной модели	24.05.2022	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 класс

№ п/п	Тема урока	Дата по плану	Дата По факту
1.	Техника безопасности в компьютерном классе. Управление и кибернетика. Управление с обратной связью	02.09.2021	
2.	Понятие алгоритма и его свойства. Исполнитель алгоритмов	09.09.2021	
3.	Пр.раб.№1. «Работа с учебным исполнителем алгоритмов: построение линейных алгоритмов»	16.09.2021	
4.	Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы	23.09.2021	
5.	Работа с учебным исполнителем алгоритмов: использование вспомогательных алгоритмов	30.09.2021	
6.	Циклические алгоритмы	14.10.2021	
7.	Пр.раб.№2. «Работа с циклами»	21.10.2021	
8.	Ветвления и последовательная детализация алгоритма Пр.раб.№3. «Ветвления и последовательная детализация алгоритма»	28.10.2021	
9.	Пр.раб.№4. «Использование метода последовательной детализации для построения алгоритма»	11.11.2021	
10.	Пр.раб.№5 «Зачётное задание по алгоритмизации «Составление линейных, ветвящихся и циклических алгоритмов для учебного исполнителя»	25.11.2021	
11.	Контрольная работа по теме «Управление и алгоритмы»	02.12.2021	
12.	Анализ контрольной работы. Программирование. Алгоритмы работы с величинами.	09.12.2021	
13.	*Линейные вычислительные алгоритмы. Знакомство с языком Паскаль. *Первые программы на языке Python, основные оператор.	16.12.2021	
14.	* Знакомство с Arduino. Пр.раб.№6 «Разработка линейных алгоритмов»	23.12.2021	
15.	Алгоритмы с ветвящейся структурой.	30.12.2021	
16.	Разработка программы на языке Паскаль с использованием простых ветвлений * Основы программирования в Tinkercad	13.01.2022	
17.	Программирование диалога с компьютером Пр.раб.№7 «Логические операции на Паскале. Программирование диалога с компьютером»	20.01.2022	
18.	Программирование циклов. *Циклы в языке Python	27.01.2022	
19.	Пр.раб.№8 «Программирование циклов»	03.02.2022	
20.	Пр.раб.№9 «Разработка программ с использованием цикла с предусловием»	10.02.2022	
21.	Алгоритм Евклида. Таблицы и массивы.	17.02.2022	
22.	Строки в Паскале. Одномерные массивы в Паскале	03.03.2022	
23.	Одна задача обработки массива. Пр.раб.№10 «Разработка программ обработки одномерных массивов»	10.03.2022	
24.	Пр.раб.№11 «Понятие случайного числа. Поиск чисел в массиве»	17.03.2022	
25.	Пр.раб.№12 «Разработка программы поиска числа в случайно сформированном массиве».	24.03.2022	

26.	Поиск элементов массива. <i>Пр.раб.№13 «Поиск наибольшего и наименьшего элементов массива».</i>	31.03.2022	
27.	Сортировка массива. <i>Пр.раб.№14 «Сортировка массива. Составление программы на Паскале сортировки массива».</i>	14.04.2022	§
28.	Контрольная работа по теме «Введение в программирование».	21.04.2022	
29.	<i>Анализ контрольной работы.</i> Предыстория информатики.	28.04.2022	
30.	История ЭВМ, программного обеспечения и ИКТ	05.05.2022	
31.	Социальная информатика: информационные ресурсы, информационное общество.	12.05.2022	
32.	Контрольная работа по теме «Информационные технологии и общество»	19.05.2022	
33.	<i>Анализ контрольной работы.</i> Творческая работа: создание кроссвордов, буклетов, докладов, рефератов, презентаций и иных электронных документов по теме: «ИКТ и общество»	26.05.2022	

В разделе тематического планирования рабочей программы должны быть учтены возможности использования электронных (цифровых) образовательных ресурсов, являющихся учебно-методическими материалами, реализующими дидактические возможности ИКТ, содержание которых соответствует законодательству об образовании (мультимедийные программы, электронные учебники и задачники, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, коллекции цифровых образовательных ресурсов).