

г. Симферополь 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по информатике на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

Программа по информатике даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами информатики на базовом уровне, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам.

Программа по информатике 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).

Программа по информатике является основой для составления авторских учебных программ, тематического планирования курса учителем.

Пролонгированные сроки обучения предусматриваются для обучающихся, у которых имеется выраженная дефицитность речевого развития, коммуникативных навыков или/и когнитивных функций, что требует дальнейшей организации коррекционно-развивающего обучения и реализации коррекционно-развивающих курсов. Дополнительное обучение в 10 классе позволяет обеспечить прочное усвоение предметного содержания обучения за счет формирования межпредметных связей, их систематизации и обобщения (в первом полугодии отводится время на изучение наиболее сложных тем 9 класса для данного состава обучающихся по выбору учителя, второе полугодие 10 класса отводится на повторение и систематизацию всего курса в целом).

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 так далее;

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.

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.

Изучение информатики оказывает существенное влияние на формирование мировоззрения обучающегося, 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, то есть 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:

цифровая грамотность;

теоретические основы информатики;

алгоритмы и программирование;

информационные технологии.

Коррекционно-развивающая направленность учебного предмета «Информатика» достигается за счет:

- разгрузки учебного материала путем выделения обязательного и достаточного минимума умений,

- увеличения количества учебного времени, отводимого на актуализацию и коррекцию опорных знаний обучающихся;

- целенаправленного формирования мыслительных операций (анализ, синтез, обобщение, классификация) и процессов (дедукция, сравнение, абстрагирование);

- развития внимания, памяти (освоение массива новых терминов и понятий), воображения (преобразование символических форм);

- развития коммуникативных умений: участвовать в дискуссии (умение грамотно поставить вопрос выразить и донести свою мысль до собеседника); кратко и точно отвечать на вопросы;

- использования методов дифференцированной работы с обучающимися: повторение, анализ и устранение ошибок, разработка и выполнение необходимого минимума заданий для

ликвидации индивидуальных пробелов, систематизация индивидуальных заданий и развивающих упражнений;

- стимулирование учебной деятельности: поощрение, ситуация успеха, побуждение к активному труду, эмоциональный комфорт, доброжелательность на уроке;
- использования специальных приемов и средств обучения, приемов анализа и презентации текстового материала, обеспечивающих реализацию метода «обходных путей», коррекционного воздействия на речевую деятельность, повышение контроля за устной и письменной речью.

Освоение учебного материала ведется дифференцированно с включением элементов коррекционно-развивающих технологий, основанных на принципах усиления практической направленности изучаемого материала; опоры на жизненный опыт обучающихся; ориентации на внутренние связи в содержании изучаемого материала как в рамках одного предмета, так и между предметами; необходимости и достаточности в определении объема изучаемого материала; введения в содержание учебных программ коррекционных заданий, предусматривающих активизацию познавательной деятельности.

Программой предполагается проведение практических работ/компьютерных практикумов, направленных на отработку отдельных технологических приемов.

Единицей учебного процесса является урок. В первой части урока проводится объяснение нового материала, а на конец урока планируется компьютерный практикум (практические работы). Работа обучающихся за компьютером составляет 10-15 минут. В ходе обучения обучающимся предлагаются короткие (5-10 минут) проверочные работы (в форме тестирования). Очень важно, чтобы каждый обучающийся имел доступ к компьютеру и пытался выполнять практические работы по описанию самостоятельно, без посторонней помощи учителя или товарищей.

Общее число часов, рекомендованных для изучения информатики на базовом уровне, – 136 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 – 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Цифровая грамотность

Компьютер – универсальное устройство обработки данных

Компьютер – универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Типы компьютеров: персональные компьютеры, встроенные компьютеры, суперкомпьютеры. Мобильное устройство.

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 компьютерный. Процессор и его характеристики (тактовая частота, разрядность). Оперативная память. Долговременная память. Устройства ввода и вывода. Объем хранимых данных (оперативная память компьютера, жесткий и жесткий диск, постоянная память смартфона) и скорость доступа для различных типов носителей.

Техника безопасности и правила работы на компьютере.

Программы и данные

Программное обеспечение компьютера. Прикладное программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Программы и данные Правовой охраны. Бесплатные и условно-бесплатные программы. Бесплатное программное обеспечение.

Файлы и папки (каталоги). Принципы построения файловых систем. Полное имя файла (папки). Путь к файлу (папке). Работа с файлами и каталогами осуществляется автоматическими системами: создание, копирование, перемещение, перемещение и удаление файлов и папок (каталогов). Типы файлов. Свойства файлов. Характерные размеры файлов различных типов (текст страницы, электронная книга, фотография, запись песни, видеоклип, полноценный фильм). Архивация данных. Использование программ-архиваторов. Файловый менеджер. Поиск файлов с использованием встроенных систем.

Компьютерные вирусы и другие конкурентные 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.

Эти сетевой этикет, базовые нормы информации и права при работе в Интернете. Стратегии безопасного поведения в Интернете.

Теоретические основы информатики

Информация и описание процессов

Информация – одна из основных понятий современной науки.

Информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком, и информация как данные, которые могут быть обработаны процедурной системой.

Дискретность данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью детализированных 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 тексты на английском языке. Двойной алфавит. Количество выбранных слов (кодовых комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите. Преобразование любого алфавита к двоичному. Количество различных слов фиксированной длины в алфавите определенной мощности.

Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в других алфавитах, кодовая таблица, декодирование.

Двойной код. Представление данных в компьютерном виде в двоичном алфавите.

Информационный объем данных. Бит – минимальная единица количества информации – двойной разряд. Единицы измерения информационного объема 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 объем 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 объема графических данных для растрового изображения.

Кодирование звука. Разрядность и частота записей. Количество записей.

Оценка количественных параметров, положений с представлениями и публикациями звуковых материалов.

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 курсовое начертание. Свойства абзацев: граница, абзацный отступ, интервал, сореживания. Параметры страницы. Стилизовое формирование.

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

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

Проверка правописания. Расстановка переносов. Голосовой ввод текста. Оптическое распознавание текста. Компьютерный перевод. Использование сервисов Интернета 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 цвета), коррекция цвета, яркости и контрастности.

открытая графика. Создание векторных рисунков с помощью текстового процессора или других программ (приложений). Добавление векторных рисунков в документы.

Мультимедийные презентации

Подготовка изысканных 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 учета

Непозиционные и позиционные системы счета. Алфавит. Основание. Развёрнутая форма записи чисел. Перевод в десятичную систему чисел, полученных в других сложных вычислениях.

Римская система счисления.

Двойная система расчета. Перевод целых чисел в пределах от 0 до 1024 в двойной системе вычислений. Восьмеричная система расчета. Перевод чисел из восьмеричной системы в двойную и десятичную системы и обратно. Шестнадцатеричная система счисления. Перевод чисел из шестнадцатеричной системы в двойную, восьмеричную и десятичную системы и обратно.

Арифметические операции в двойной системе вычислений.

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 предполагается значение истинности входящих в него элементарных высказываний. Логические выражения. Правила записи логических выражений. Построение таблиц истинности логических выражений.

Логические элементы. Знакомство с логическими базами 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-схем, программы).

Алгоритмические конструкции. Конструкция «следствие». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость выполнения действий от исходных данных.

Конструкция «ветвление»: полная и неполная формы. Условия выполнения и невыполнения (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия.

Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменным циклом.

Разработка формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных. Разработка переносных алгоритмов с использованием циклов и ветвей для управления формальными исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник. Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере. Синтаксические и логические ошибки. Отказы.

Язык программирования

Языки программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык).

Система программирования: редактор текстовых программ, транслятор, отладчик.

Переменная: тип, имя, значение. Целые, вещественные и символические переменные.

Оператор присвоения. Арифметические выражения и порядок их расчета. Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток деления.

Ветвления. Составные условия (запись логических выражений на изучаемом языке программирования). Нахождение минимума и максимума из двух, трех и четырех чисел. Решение квадратного уравнения, яркие натуральные корни.

Диалоговая отладка программ: пошаговое выполнение, просмотр показателей, отладочный вывод, выбор точек остановки.

Цикл с условием. Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя двух природных чисел. Разбиение записей натуральных чисел в позиционной системе с опорой, переходом или условием 10, в рисунках разработки.

Цикл с переменным. Алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, электронные проверки на простоту числа.

Обработка символьных данных. Символические (строковые) переменные. Посимвольная обработка строки. Подсчёт частоты появления символов в строке. Встроенные функции для обработки строк.

Анализ алгоритмов

Определение возможных результатов работы алгоритма при заданном множестве входных данных, определение возможных входных данных, приводящих к изменению результата.

9 КЛАСС

Цифровая грамотность

Глобальная сеть Интернет и стратегия безопасного поведения в ней

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

Понятие об информационной безопасности. Угрозы информационной безопасности при работе в глобальных сетях и методы противодействия им. Правила безопасной аутентификации. Защита личной информации в Интернете. Безопасные стратегии поведения в Интернете. Предупреждение реализации в деструктивных и криминальных формах сетевой активности (кибербуллинг, фишинг и другие формы).

Работа в информационном пространстве

Виды деятельности в Интернете, интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видео-конференц-связь и другие), справочные службы (карты, расписания и другие), службы поиска, службы обновления программного обеспечения и другие службы. Услуги государственных услуг. Облачные хранилища данных. Средства совместной разработки документов (онлайн-офисы). Программное обеспечение как веб-сервис: онлайн-текстовые и графические редакторы, среды разработки программ.

Теоретические основы информатики

Моделирование как метод познания

Модель. Задачи, решаемые с помощью моделирования. Классификация моделей. Материальные (натурные) и информационные модели. Непрерывные и аварийные модели. Имитационные модели. Игровые модели. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и соответствующие исследования.

Табличные модели. Таблица как представление отношений.

Базы данных. Отбор в таблице строк, эффективных заданному условию.

Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графики. Длина (вес) ребра. Весовая матрица графа. Длина пути между вершинами графа. Поиск вероятного пути в графе. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Вычисление количества способов в направленном ациклическом графе.

Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) дерева. Высота дерева. Поддерево. Примеры использования деревьев. Варианты перебора с помощью дерева.

Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от естественной модели и от словесного (литературного) описания объекта.

Этапы компьютерного моделирования: постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, проведение, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.

Алгоритмы и программирование

Разработка алгоритмов и программ

Разбиение задач на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием разветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем-роботом или другими исполнителями, такими как Черепашка, Чертежник и другие.

Табличные размеры (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 методом ввода чисел, нахождение количества элементов массива, линейный поиск заданного значения в массиве, подсчёт элементов массива, эффективных заданному условию, превышение минимального (максимального) элемента массива. Сортировка массива.

Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значений элементов по последовательности, эффективной заданному условию.

Управление

Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (касания, дальности, света, звука и других). Примеры использования обратной связи в системах управления техническими устройствами с помощью датчиков, в том числе в робототехнике.

Примеры роботизированных систем (управление движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отоплением дома, автономная система управления транспортным хозяйством и другие системы).

Информационные технологии

Электронные таблицы

Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках электронных таблиц. Редактирование и формирование таблиц. Встроенные функции для определения максимума, минимума, суммы и среднего арифметического. Сортировка данных в выделенном фрагменте. Построение диаграммы (гистограмма, круговая диаграмма, точечная диаграмма). Выбор типа диаграмм.

Преобразование формулы при копировании. Относительная, абсолютная и смешанная адресация.

Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчет результатов, учитывая заданное условие. 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 программного обеспечения, специалист по анализу данных, системный администратор.

10 КЛАСС

Информационные технологии

Электронные таблицы

Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках электронных таблиц. Редактирование и формирование таблиц. Встроенные функции для определения максимума, минимума, суммы и среднего арифметического. Сортировка данных в выделенном фрагменте. Построение диаграммы (гистограмма, круговая диаграмма, точечная диаграмма). Выбор типа диаграмм.

Преобразование формулы при копировании. Относительная, абсолютная и смешанная адресация.

Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчет результатов, учитывая заданное условие. 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 программного обеспечения, специалист по анализу данных, системный администратор.

Алгоритмы и программирование

Разработка алгоритмов и программ

Разбиение задач на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием разветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем-роботом или другими исполнителями, такими как Черепашка, Чертежник и другие.

Табличные размеры (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 методом ввода чисел, нахождение количества элементов массива, линейный поиск заданного значения в массиве, подсчёт элементов массива, эффективных заданному условию, превышение минимального (максимального) элемента массива. Сортировка массива.

Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значений элементов по последовательности, эффективной заданному условию.

Управление

Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (касания, дальности, света, звука и других). Примеры использования обратной связи в системах управления техническими устройствами с помощью датчиков, в том числе в робототехнике.

Примеры роботизированных систем (управление движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отоплением дома, автономная система управления транспортным хозяйством и другие системы).

Теоретические основы информатики

Системы учета

Непозиционные и позиционные системы счета. Алфавит. Основание. Развёрнутая форма записи чисел. Перевод в десятичную систему чисел, полученных в других сложных вычислениях.

Римская система счисления.

Двойная система расчета. Перевод целых чисел в пределах от 0 до 1024 в двойной системе вычислений. Восьмеричная система расчета. Перевод чисел из восьмеричной системы в двойную и десятичную системы и обратно. Шестнадцатеричная система счисления. Перевод чисел из шестнадцатеричной системы в двойную, восьмеричную и десятичную системы и обратно.

Арифметические операции в двойной системе вычислений.

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 предполагается значение истинности входящих в него элементарных высказываний. Логические выражения. Правила записи логических выражений. Построение таблиц истинности логических выражений.

Логические элементы. Знакомство с логическими базами компьютера.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение информатики на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

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

Метапредметные результаты освоения программы по информатике отражают овладение универсальными учебными действиями – познавательными, коммуникативными, регулятивными.

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

К концу обучения в 7 классе у обучающегося формируются следующие приемы:

- пояснять в примерах значения понятий «информация», «информационный процесс», «обработка информации», «хранение информации», «передача информации»;
- кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам, переходя к пониманию основного направления кодирования информации различной природы (текстовой, графической, аудио);
- сравнивать длину сообщений, записанных в различных алфавитах, оперировать единицами измерения информационного объема и скорости передачи данных;
- оценивать и сравнивать размеры текстовых, графических, звуковых файлов и видеофайлов;
- приводить современные устройства к хранению и передаче информации, сравнивать их многочисленные характеристики;
- предлагать основные этапы в истории и понимать тенденции развития компьютеров и программного обеспечения;
- получать и использовать информацию о характеристиках персонального компьютера и его основных элементах (процессор, оперативная память, долговременная память, ввод-вывод устройства);
- соотносить характеристики компьютера с задачами, решаемыми с его помощью;
- ориентироваться в иерархической поэтапной системе файлов (записывать полное имя файла (каталога), путь к файлу (каталогу), чтобы получить описанную структуру файлов определенного информационного носителя);

работать с файловой системой на персональном компьютере с использованием графического интерфейса, а именно: создавать, копировать, перемещать, переименовывать, удалять и архивировать файлы и каталоги, использовать антивирусную программу;

отстаивать результаты своей деятельности в виде структурированных иллюстрированных документов, оставленных презентаций;

искать информацию в Интернете (в том числе по ключевым словам, по изображению), глубокий намек на найденную информацию, осознаваемая опасность для личности и общества, распространение конфиденциальной информации, в том числе экстремистского и террористического характера;

понимать структуру адресов веб-ресурсов;

использовать современные сервисы интернет-коммуникаций;

соблюдать требования по безопасной эксплуатации средств технических информационных и коммуникационных технологий, соблюдать сетевой этикет, базовые нормы этой информации и права работы при приложениях на любых устройствах и в Интернете, выбирать безопасные стратегии поведения в сети;

применять методы негативного обращения с информационными и коммуникационными технологиями для здоровья пользователей.

К концу обучения **в 8 классе** у обучающегося будут сформированы следующие приемы:

пояснять на примерах различие между позиционными и непозиционными цепочками перечисления;

записывать и сравнивать целые числа от 0 до 1024 в различных позиционных пропорциях исчисления (с основаниями 2, 8, 16), выполнять арифметические операции над ними;

раскрыть смысл понятий «высказывание», «логическая операция», «логическое выражение»;

записывать логические выражения с использованием дизъюнкций, конъюнкций и отрицаний, определять истинность логических выражений, если считать значения истинности входящих в него принципов, строить таблицы истинности для логических выражений;

раскрыть смысл понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа», поняв разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;

описывать алгоритм решения задачи различными методами, в том числе в виде блок-схем;

составлять, выполнять вручную и на компьютере простые алгоритмы с использованием ветвей и циклов для управления исполнителями, такие как Робот, Черепашка, Чертёжник;

использовать константы и переменные различных типов (числовых, логических, символьных), а также содержащие их выражения, использовать операторы применения;

использовать при разработке программ логические значения, операции и выражения с ними;

анализировать предложенные алгоритмы, в том числе определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных результатов;

создавать и отлаживать программу на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык), реализуя легкие алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений, в том числе реализуя проверки делимости одного целого числа на другом, проверку натуральные числа на простоту, выделение цифр из натуральных чисел.

К концу обучения **в 9 классе** у обучающегося будут сформированы следующие приемы:

разбивать задачи на подзадачи, создавать, выполнять вручную и на компьютере легкие алгоритмы с использованием разветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями, таких как Робот, Черепашка, Чертежник;

составлять и отлаживать программы, реализующие типовые алгоритмы обработки последовательных одномерных чисел или числовых массивов (поиск максимумов, минимумов,

количества или количества элементов с заданными методами) на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык);

раскрыть смысл понятий «модель», «моделирование», определить виды моделей, оценить адекватность модели моделируемому объекту и соответствующее рассмотрение;

использовать графы и деревья для моделирования сетевой и иерархической структуры, найдя самый быстрый путь в графе;

способ представления данных в соответствии с поставленной панелью (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

использовать электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением таблицы таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов;

создавать и применять в электронных таблицах формулы для расчётов с использованием встроенных арифметических функций (суммирование и подсчёт результатов, исходя из заданного условия, среднее арифметическое, поиск максимального и минимального значений), абсолютной, относительной, смешанной адресации;

использовать электронные таблицы для количественного моделирования простых задач в разных предметных областях;

использовать современные интернет-сервисы (в том числе коммуникационные сервисы, облачные хранилища данных, онлайн-программы (текстовые и графические редакторы, среды разработки)) в учебной и повседневной деятельности;

приводить примеры использования геоинформационных сервисов, сервисов государственных услуг, образовательных сервисов Интернета в учебной и повседневной деятельности;

использовать различные средства защиты от конкурентного программного обеспечения, защищенную персональную информацию от несанкционированного доступа и его последствий (разглашения, подмены, утраты данных) с учетом основных технологических и социально-психологических аспектов использования сети Интернет (сетевая анонимность, цифровой след, аутентичность субъектов и ресурсов, опасность конкурентного кода);

распознавать угрозы и предупреждать вовлечение себя и окружающих в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (в том числе кибербуллинг, фишинг).

К концу обучения в **10 классе** у обучающегося будут сформированы следующие приемы:

использовать электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением таблицы таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов;

создавать и применять в электронных таблицах формулы для расчётов с использованием встроенных арифметических функций, абсолютной, относительной, смешанной адресации;

использовать электронные таблицы для количественного моделирования простых задач в разных предметных областях;

использовать современные интернет-сервисы (в том числе коммуникационные сервисы, облачные хранилища данных, онлайн-программы (текстовые и графические редакторы, среды разработки)) в учебной и повседневной деятельности;

приводить примеры использования геоинформационных сервисов, сервисов государственных услуг, образовательных сервисов Интернета в учебной и повседневной деятельности;

разбивать задачи на подзадачи, создавать, выполнять вручную и на компьютере легкие алгоритмы с использованием разветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов;

составлять и отлаживать программы, реализующие типовые алгоритмы обработки последовательных одномерных чисел или числовых массивов (поиск максимумов, минимумов, количества или количества элементов с заданными методами) на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык);

раскрыть смысл понятий «модель», «моделирование», определить виды моделей, оценить адекватность модели моделируемому объекту и соответствующее рассмотрение;

пояснять на примерах различие между позиционными и непозиционными цепочками перечисления;

записывать и сравнивать целые числа от 0 до 1024 в различных позиционных пропорциях исчисления (с основаниями 2, 8, 16), выполнять арифметические операции над ними;

раскрыть смысл понятий «высказывание», «логическая операция», «логическое выражение»;

записывать логические выражения с использованием дизъюнкций, конъюнкций и отрицаний, определять истинность логических выражений, если считать значения истинности входящих в него принципов, строить таблицы истинности для логических выражений;

раскрыть смысл понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа», поняв разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;

описывать алгоритм решения задачи различными методами, в том числе в виде блок-схем;

распознавать угрозы и предупреждать вовлечение себя и окружающих в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (в том числе кибербуллинг, фишинг).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Цифровая грамотность					
1.1	Компьютер – универсальное устройство обработки данных	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
1.2	Программы и данные	4		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
1.3	Компьютерные сети	2		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
Итого по разделу		8			
Раздел 2. Теоретические основы информатики					
2.1	Информация и информационны е процессы	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
2.2	Представление информации	9		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
Итого по разделу		11			
Раздел 3. Информационные технологии					
3.1	Текстовые документы	7	1	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e

3.2	Компьютерная графика	4		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
3.3	Мультимедийные презентации	3	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
Итого по разделу		14			
Резервное время		1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	18	

8 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Теоретические основы информатики					
1.1	Системы счисления	6	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
1.2	Элементы математической логики	6	1	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
Итого по разделу		12			
Раздел 2. Алгоритмы и программирование					
2.1	Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции	10	1	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
2.2	Язык программировани я	9		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
2.3	Анализ алгоритмов	2		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
Итого по разделу		21			
Резервное время		1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	14	

9 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практические работы	
Раздел 1. Цифровая грамотность					
1.1	Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней	3		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
1.2	Работа в информационном пространстве	3		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
Итого по разделу		6			
Раздел 2. Теоретические основы информатики					
2.1	Моделирование как метод познания	6	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
Итого по разделу		6			
Раздел 3. Алгоритмы и программирование					
3.1	Разработка алгоритмов и программ	11	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
3.2	Управление	2		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
Итого по разделу		13			
Раздел 4. Информационные технологии					
4.1	Электронные таблицы	7		5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
4.2	Информационные технологии в современном обществе	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
Итого по разделу		8			
Резервное время		1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	19	

10 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольн ые работы	Практические работы	
Раздел 1. Информационные технологии					
1.1	Электронные таблицы	7		5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
1.2	Информационные технологии в современном обществе	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
Итого по разделу		8			
Раздел 2. Алгоритмы и программирование					
2.1	Разработка алгоритмов и программ	7	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
2.2	Управление	2		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
Итого по разделу		9			
Раздел 3. Повторение					
3.1	Системы счисления и элементы математической логики	8		4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
3.2	Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции	9	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
Итого по разделу		17			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	18	