

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; даёт распределение учебных часов по тематическим разделам курса и последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

Рабочая программа составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минобрнауки России от 31 мая 2021 г. № 287).

Рабочая программа может быть скорректирована педагогами с учетом:

- Основной общеобразовательной программы основного общего образования образовательной организации;
- Рабочей программы воспитания образовательной организации;
- Учебного плана образовательной организации.

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 счет развития представлений об информации как о важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимание 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, решенными 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.

Место учебного предмета «Информатика» в учебном плане

В системе общего образования «Информатика» признана обязательным учебным предметом, входящим в состав предметной области «Математика и информатика».

Учебным планом на изучение информатики в 7 классе на базовом уровне отведено 34 учебных часа — по 1 часу в неделю. На углубленном уровне — 68 часов, по 2 часа в неделю. Количество часов может быть изменено и расширено в зависимости от Учебного плана образовательной организации и индивидуальных учебных планов обучающихся.

Специфика авторской программы Яндекс Учебника

Тематический план программы был разработан ведущими методистами Яндекс Учебника для наилучшего соответствия потребностям, интересам и возможностям учеников 7–9 классов. В учебных материалах используются наиболее актуальные и доступные сервисы (такие как Яндекс Документы, онлайн-редакторы, собственная среда программирования), подбираются актуальные современным подросткам темы проектного обучения (создание видео, подкаста) и обсуждаются актуальные проблемы современного цифрового общества (навыки трэблшутинга). Распределение тем по классам было сформулировано исходя из особенностей развития подростков (так, более игровой

формат программирования с исполнителем отнесен в 7 класс, в то время как язык программирования начинается в 8 и 9 классах).

Основные виды учебной деятельности

Раздел	Аналитическая деятельность	Практическая деятельность
Устройство компьютера	<ul style="list-style-type: none"> - выделять аппаратное и программное обеспечение компьютера; - анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации; - определять технические средства, с помощью которых может быть реализован ввод информации (текста, звука, изображения) в компьютер. 	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать и запускать нужную программу; - работать с основными элементами пользовательского интерфейса: использовать меню, обращаться за справкой, работать с окнами (изменять размеры и перемещать окна, реагировать на диалоговые окна); - вводить информацию в компьютер с помощью клавиатуры (приемы квалифицированного клавиатурного письма), мыши и других технических средств; - создавать, переименовывать, перемещать, копировать и удалять файлы; - соблюдать требования к организации компьютерного рабочего места, требования безопасности и гигиены при работе со средствами ИКТ.
Хранение информации	<ul style="list-style-type: none"> - приводить примеры передачи, хранения и обработки информации в деятельности человека, в живой природе, обществе, технике; - приводить примеры информационных носителей; - классифицировать информацию по способам ее восприятия человеком, по формам представления 	<ul style="list-style-type: none"> - 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.

	<p>на материальных носителях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - классифицировать файлы по типу и иным параметрам; - соотносить емкость информационных носителей и размеров предполагаемых для хранения на них текстовых документов, графических изображений и мультимедийных объектов. 	
Цифровые сервисы	<ul style="list-style-type: none"> - анализ пользовательского интерфейса используемого программного средства; - определение условий и возможностей применения программного средства для решения типовых задач; - выявление общего и отличий в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач. 	<ul style="list-style-type: none"> - осуществление взаимодействия посредством электронной почты, чата, форума; - выполнение простейших пользовательских действий при возникновении неполадок компьютера.
Интернет, поисковые запросы и кибербезопасность	<ul style="list-style-type: none"> - анализ различных информации, достоверности информации; и сопоставление источников оценка найденной - распознавание потенциальных угроз и вредных воздействий, связанных с использованием ИКТ; оценка предлагаемых путей их устранения. 	<ul style="list-style-type: none"> - поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций.
Цифровое представление данных	<ul style="list-style-type: none"> - нахождение примеров кодирования с использованием различных алфавитов, встречаются в жизни. - выявление различий в унарных, позиционных и непозиционных системах счисления; 	<ul style="list-style-type: none"> - кодирование и декодирование сообщений по известным правилам кодирования. - определение количества различных символов, которые могут быть закодированы с помощью двоичного фиксированной длины (разрядности).

	<p>- выявление общего и отличий в разных позиционных системах счисления;</p>	<p>- определение разрядности двоичного кода, необходимого для кодирования всех символов алфавита заданной мощности. - подсчет количества текстов данной длины в данном алфавите. - оценка числовых параметров информационных процессов (объем памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации и пр.). - перевод небольших (от 0 до 1024) целых чисел из десятичной системы счисления в двоичную и обратно. - сложение двух небольших двоичных чисел.</p>
<p>Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции</p>	<p>Уверенно оперировать изучаемыми понятиями. Определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм. Анализировать изменение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма. Определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм. Сравнить различные алгоритмы решения одной задачи. Создавать, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием циклов, ветвлений и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертежник. Исполнять готовые алгоритмы при конкретных исходных данных. Строить для исполнителя</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Создание и выполнение на компьютере несложных алгоритмов с использованием циклов, ветвлений и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертежник. 2. Преобразование алгоритма из одной формы записи в другую. 3. Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных. 4. «Ручное» исполнение готовых алгоритмов при конкретных исходных данных

	<p>арифметических действий цепочки команд, дающих требуемый результат при конкретных исходных данных.</p> <p>Анализировать готовые алгоритмы и программы.</p> <p>Выполнять алгоритмы вручную и на компьютере.</p> <p>Выявлять синтаксические и логические ошибки.</p>	
Текстовые редакторы	<ul style="list-style-type: none"> - соотносить этапы (ввод, редактирование, форматирование) создания текстового документа и возможности текстового процессора по их реализации; - определять инструменты текстового редактора для выполнения базовых операций по созданию текстовых документов. 	<ul style="list-style-type: none"> - создавать несложные текстовые документы на родном и иностранном языках; - выделять, перемещать и удалять фрагменты текста; - создавать тексты с повторяющимися фрагментами; - осуществлять орфографический контроль в текстовом документе с помощью средств текстового процессора; - оформлять текст в соответствии с заданными требованиями к шрифту, его начертанию, размеру и цвету, к выравниванию текста; - создавать и форматировать списки; - создавать, форматировать и заполнять данными таблицы.
Графические редакторы	<ul style="list-style-type: none"> - выделять в сложных графических объектах простые (графические примитивы); - планировать работу по конструированию сложных графических объектов из простых; - определять инструменты графического редактора для выполнения базовых операций по созданию изображений. 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать простейший (растровый и/ или векторный) графический редактор для создания и редактирования изображений; - создавать сложные графические объекты с повторяющимися и /или преобразованными фрагментами.
Видео- и аудиоредакторы	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; 	<ul style="list-style-type: none"> - создавать видеоролик из готовых видеофрагментов; - добавлять звуковую дорожку в видеоролик;

	<ul style="list-style-type: none"> - определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; - выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач. 	<ul style="list-style-type: none"> - добавлять спецэффекты и титры в видеоролик.
Презентации	<ul style="list-style-type: none"> - планировать последовательность событий на заданную тему; - подбирать иллюстративный материал, соответствующий замыслу создаваемого мультимедийного объекта. 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать редактор презентаций или иное программное средство для создания анимации по имеющемуся сюжету; - создавать на заданную тему мультимедийную презентацию с гиперссылками, слайды которой содержат тексты, звуки, графические изображения.
Геоинформационные системы (ГИС)	<ul style="list-style-type: none"> - планирование последовательности действий при построении маршрутов. 	<ul style="list-style-type: none"> - построение собственного маршрута/карты. системы (ГИС)
Электронные таблицы	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать интерфейс электронных таблиц; - определять формулы, необходимые для решения задач; - анализ возможных способов представления данных в электронной таблице. 	<ul style="list-style-type: none"> - создавать электронные таблицы, выполнять в них расчеты по встроенным и вводимым пользователем формулам. - строить диаграммы и графики в электронных таблицах.

Организация учебного процесса

К наиболее предпочтительным формам учебной работы на занятиях в рамках курса относятся: фронтальное обсуждение вопросов с педагогом, работа с учебным курсом, творческие проекты, практические работы.

Используются сквозные виды учебной деятельности обучающихся, которые проходят через все уроки в рамках курса, являясь его содержательными и методологическими

связующими звеньями: использование технологий смешанного обучения, информационных и здоровьесберегающих технологий.

Задания на дом в процессе изучения курса имеют творческий, поисковый или проблемный характер. Основной способ организации познавательной деятельности обучающихся - это работа с онлайн-сервисом Яндекс Учебник. В процессе работы над курсом осуществляется восприятие нового для учеников материала; при интерпретации во время беседы происходит выбор мнения, принятие решения; в ходе диалога с учителем ученики обсуждают полученные знания, делают простейшие выводы.

Для участников образовательного процесса представлена система поддержки LMS.

Обучающиеся имеют доступ в личный кабинет, где сохраняются их результаты и представлена вся необходимая теоретическая информация. Учителя имеют возможность предоставить ученикам задания разного уровня, включая задания с автоматической проверкой.

Содержание учебного предмета

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 Интернете. 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 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 записи. Количество каналов записи.

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

Алгоритмы и программирование

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

Вспомогательные алгоритмы. Использование параметров для изменения результатов работы вспомогательных алгоритмов.

Анализ алгоритмов для исполнителей.

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

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 (рубленные, с засечками, моноширинные). Полужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Параметры страницы. Стилизовое 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 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 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.

Планируемые образовательные результаты

Изучение информатики в 7 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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) ценности научного познания:

- сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира;

- интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, 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 среды:

- освоение обучающимся социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих 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 образовательной 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, проводить 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 и инструменты при поиске и отборе информации 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, иными графическими объектами и их комбинациями;
- оценивать достоверность 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 выбор варианта решения задачи;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте;
- проводить 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 будут сформированы следующие умения:

- демонстрировать владение основными понятиями: информация, передача, хранение и обработка информации, алгоритм, использовать их для решения учебных и практических задач;
- кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам, демонстрировать понимание (пояснять сущность) основных принципов кодирования информации различной природы: числовой, текстовой (в различных современных кодировках), графической (в растровом и векторном представлении), аудио, видео;
- сравнивать длины сообщений, записанных в различных алфавитах, оперировать единицами измерения информационного объёма и скорости передачи данных;
- оценивать и сравнивать размеры текстовых, графических, звуковых файлов и видеофайлов;
- приводить примеры современных устройств хранения и передачи данных, сравнивать их количественные характеристики;
- получать и использовать информацию о характеристиках персонального компьютера и его основных элементах (процессор, оперативная память, долговременная память, устройства ввода и вывода);
- соотносить характеристики компьютера с задачами, решаемыми с его помощью;
- выделять основные этапы в истории развития компьютеров, основные тенденции развития информационных технологий, в том числе глобальных сетей;
- ориентироваться в иерархической структуре файловой системы (записывать полное имя файла (папки, каталога), путь к файлу (папке, каталогу) по имеющемуся описанию файловой структуры некоторого информационного носителя);
- работать с файловой системой персонального компьютера и облачными хранилищами с использованием графического интерфейса: создавать, копировать, перемещать, переименовывать, удалять и архивировать файлы и каталоги;

- соблюдать требования безопасной эксплуатации технических средств ИКТ, иметь представление о влиянии использования средств ИКТ на здоровье пользователя, уметь применять методы профилактики заболеваний, связанных с использованием цифровых устройств;
- соблюдать сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе с приложениями на любых устройствах и в Интернете, выбирать безопасные стратегии поведения в сети;
- использовать различные средства защиты от вредоносного программного обеспечения, обеспечивать личную безопасность при использовании ресурсов сети Интернет, в том числе защищать персональную информацию от несанкционированного доступа и его последствий (разглашения, подмены, утраты данных) с учётом основных технологических и социально-психологических аспектов использования сети Интернет (сетевая анонимность, цифровой след, аутентичность субъектов и ресурсов, опасность вредоносного кода);
- искать информацию в Интернете (в том числе по ключевым словам и по изображению), критически относиться к найденной информации, осознавая опасность для личности и общества распространения вредоносной информации, в том числе экстремистского и террористического характера;
- понимать структуру адресов веб-ресурсов;
- использовать современные сервисы интернет-коммуникаций, цифровые сервисы государственных услуг, цифровые образовательные сервисы;
- раскрывать смысл понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа», понимая разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- описывать алгоритм решения задачи различными способами, в том числе в виде блок-схемы;
- разбивать задачи на подзадачи, составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник;
- представлять результаты своей деятельности в виде структурированных иллюстрированных документов, мультимедийных презентаций, демонстрируя владение умениями и навыками использования информационных и коммуникационных технологий для поиска, хранения, обработки и передачи и

анализа различных видов информации, формировать личное информационное пространство.

Тематическое планирование курса информатики 7 класса

Электронные (цифровые) образовательные ресурсы: российская образовательная платформа Яндекс Учебник, URL: <https://education.yandex.ru/>

Раздел/тема	Количество часов при планировании 1 час в неделю (34 часа в год)	Количество часов при планировании 2 часа в неделю (68 часа в год)
Введение	1	1
Устройство компьютера	3	5
Хранение информации	4	4
Цифровые сервисы	4	4
Интернет, кибербезопасность и поисковые запросы	5	7
Алгоритмы и программирование	7	14
Текстовые редакторы	5	5
Графические редакторы	2	5
Видео и аудио редакторы	-	8
Презентации	3	4
Геоинформационные системы (ГИС)	-	4
Резерв	-	7
Итого	34	68

Календарно-тематическое планирование курса информатики 7 класса

(1 час в неделю, 34 часа в год)

Тема раздела	№ урока	Часы	Тема урока	Дата по плану	Дата по факту
Введение (1 час)	1	1	Введение		
Устройство компьютера (3 часа)	2	1	«Устройство компьютера». Часть 1		
	3	1	«Устройство компьютера». Часть 2		
	4	1	Программное обеспечение и операционная система		
Хранение информации (4 часа)	5	1	Информация в XXI веке		
	6	1	Файловая система		
	7	1	Единицы измерения информации		
	8	1	Единицы измерения информации. Задачи		
Цифровые сервисы (4 часа)	9	1	Почта vs мессенджеры		
	10	1	Облачное хранилище		
	11	1	«Яндекс Документы»		
	12	1	Траблшутинг и багрепортинг		
Интернет, кибербезопасность и поисковые запросы (5 часов)	13	1	Организация интернета		
	14	1	Безопасность в сети		
	15	1	Безопасное общение в интернете		

	16	1	Безопасность данных		
	17	1	Поисковые запросы		
Введение в программирование (2 часа)	18	1	Робот: поле, команды и программ		
	19	1	Тесты и простые программы.		
Алгоритмы с ветвлением (4 часа)	20	1	Условный оператор.		
	21	1	Анализ программ, решение задач.		
Циклические алгоритмы (3 часа)	22	1	Цикл FOR.		
	23	1	Цикл WHILE.		
	24	1	Решение задач с помощью циклов.		
Текстовые редакторы (5 часов)	25	1	Функции текстового редактора		
	26	1	Структура текстов. Списки и таблицы		
	27	1	Визуальное оформление текста		
	28	1	Работа с большими документами		
	29	1	Дополнительная обработка текста		
Графические редакторы (5 часов)	30	1	Работа с растровыми изображениями		
	31	1	Работа с векторными изображениями		
Презентации (4 часа)	32	1	Презентации		
	33	1	Дизайн презентации		

	34	1	Дизайн слайдов		
--	----	---	----------------	--	--

(2 часа в неделю, 68 часов в год)

Тема раздела	№ урока	Часы	Тема урока	Дата по плану	Дата по факту
Введение (1 час)	1	1	Введение		
Устройство компьютера (5 часов)	2	1	История развития компьютеров		
	3	1	«Устройство компьютера». Часть 1		
	4	1	«Устройство компьютера». Часть 2		
	5	1	Программное обеспечение компьютера		
	6	1	Устройства ввода и вывода		
Хранение информации (4 часа)	7	1	Информация в XXI веке		
	8	1	Файловая система		
	9	1	Единицы измерения информации		
	10	1	Единицы измерения информации. Задачи		
Цифровые сервисы (4 часа)	11	1	Почта vs мессенджеры		
	12	1	Облачное хранилище		
	13	1	«Яндекс Документы»		
	14	1	Траблшутинг и багрепортинг		
Интернет, кибербезопасность и поисковые запросы (7 часов)	15	1	Организация интернета		
	16	1	Безопасность в сети		
	17	1	Безопасное общение в		

			интернете		
	18	1	Безопасность данных		
	19	1	Поисковые запросы		
	20	1	Расширенные поисковые запросы		
	21	1	Поиск в специальных сервисах		
Введение в программирование (2 часа)	22	1	Робот: поле, команды и программ		
	23	1	Тесты и простые программы.		
Алгоритмы с ветвлением (4 часа)	24	1	Условный оператор.		
	25	1	Анализ программ, решение задач.		
	26	1	Вложенные условные операторы.		
	27	1	Составные условия, операторы.		
Циклические алгоритмы (5 часов)	28	1	Цикл FOR.		
	29	1	Цикл WHILE.		
	30	1	Решение задач с помощью циклов.		
	31	1	Разбор разных задач.		
	32	1	Резерв, работа над ошибками.		
Вспомогательные алгоритмы (2 часа)	33	1	Функции.		
	34	1	Решение задач.		
Контроль (1 час)	35	1	Итоговая контрольная работа.		

Текстовые редакторы (5 часов)	36	1	Функции текстового редактора		
	37	1	Структура текстов. Списки и таблицы		
	38	1	Визуальное оформление текста		
	39	1	Работа с большими документами		
	40	1	Дополнительная обработка текста		
Графические редакторы (5 часов)	41	1	Компьютерная графика		
	42	1	Работа с растровыми изображениями		
	43	1	Работа с векторными изображениями		
	44	1	Экспорт изображений. Форматы графических файлов		
	45	1	Подведение итогов и презентация результатов модуля		
Видео- и аудиоредакторы (8 часов)	46	1	Склейка и нарезка видео		
	47	1	Применение эффектов к видео		
	48	1	Процесс создания видео		
	49	1	Основы видеосъемки		
	50	1	Подготовка проектов		
	51	1	Презентация проектов		
	52	1	Процесс создания подкастов		
	53	1	Подготовка и выпуск эпизода подкаста		

Презентации (4 часа)	54	1	Презентации		
	55	1	Дизайн презентации		
	56	1	Дизайн слайдов		
	57	1	Защита презентаций		
Геоинформационные системы (ГИС) (4 часа)	58	1	Знакомство с ГИС		
	59	1	Поиск объектов на карте		
	60	1	Добавление объектов на карту		
	61	1	Поиск оптимального маршрута		
Резерв (7 часов)	62-68	1			

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Основная общеобразовательная школа № 280» п. Оленья Губа имени Героя Российской Федерации Дениса Александровича Опарина

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОСНОВНОГО
ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Информатика
(базовый уровень 8 класс)

п.п. Оленья Губа – 2023

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; даёт распределение учебных часов по тематическим разделам курса и последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

Рабочая программа составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минобрнауки России от 31 мая 2021 г. № 287).

Рабочая программа может быть скорректирована педагогами с учетом:

- Основной общеобразовательной программы основного общего образования образовательной организации;
- Рабочей программы воспитания образовательной организации;
- Учебного плана образовательной организации.

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 счет развития представлений об информации как о важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимание 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, решенными 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.

Место учебного предмета «Информатика» в учебном плане

В системе общего образования «Информатика» признана обязательным учебным предметом, входящим в состав предметной области «Математика и информатика».

Учебным планом на изучение информатики в 8 классе на базовом уровне отведено 34 учебных часа — по 1 часу в неделю. На углубленном уровне — 68 часов, по 2 часа в неделю. Количество часов может быть изменено и расширено в зависимости от Учебного плана образовательной организации и индивидуальных учебных планов обучающихся.

Специфика авторской программы Яндекс Учебника

Тематический план программы был разработан ведущими методистами Яндекс Учебника для наилучшего соответствия потребностям, интересам и возможностям учеников 7–9 классов. В учебных материалах используются наиболее актуальные и доступные сервисы (такие как Яндекс Диск, собственная среда программирования на Python и веб-редактор), подбираются актуальные современным подросткам темы проектного обучения (создание страницы интернет-магазина) и обсуждаются актуальные проблемы современного цифрового общества (стратегии решения больших задач). Распределение тем по классам было сформулировано исходя из особенностей развития

подростков (так, более игровой формат программирования с исполнителем отнесен в 7 класс, в то время как язык программирования начинается в 8 классе, где уделяется много времени базам Python, линейным, условным и циклическим алгоритмам, а более абстрактные понятия — сложные структуры данных — унесены в 9 класс).

Основные виды учебной деятельности

Раздел	Аналитическая деятельность	Практическая деятельность
Алгоритмы и программирование	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать изменение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма; - определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм; - сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи; - анализировать готовые программы; - определять по программе, для решения какой задачи она предназначена; - выделять этапы решения задачи на компьютере. 	<ul style="list-style-type: none"> - строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя арифметических действий; - исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных; - преобразовывать запись алгоритма с одной формы в другую; - строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя, преобразующего строки символов; - строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения; - программировать линейные алгоритмы; - разрабатывать программы, содержащие оператор/операторы ветвления, в том числе с использованием логических операций; - разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла; - разрабатывать программы, содержащие подпрограмму.

<p>Электронные таблицы</p>	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать интерфейс электронных таблиц; - определять формулы, необходимые для решения задач; - анализ возможных способов представления данных в электронной таблице. - выбирать тип диаграммы в зависимости от цели визуализации. 	<ul style="list-style-type: none"> - различать основные типы данных в электронных таблицах. - выполнять базовые вычисления в таблицах. - использовать электронные таблицы как инструмент для выполнении проекта и принятия решений. - строить арифметических выражений в электронных таблицах - писать формулы с относительной и абсолютной адресацией. - использовать маркер автозаполнения. - Определять адрес и диапазон ячеек в электронных таблицах - использовать встроенные в электронные таблицы функции СУММ, СРЗНАЧ для решения задач - использовать встроенную в электронные таблицы функцию ЕСЛИ для фильтрации данных - использовать условное форматирование данных в электронных таблицах как средство визуализации данных - использовать абсолютную и смешанную адресацию для автоматизации вычислений - использовать встроенные функции СЧЁТЕСЛИ, СУММЕСЛИ, СРЗНАЧЕСЛИ для фильтрации данных - строить диаграммы по готовой таблице. - строить диаграммы на основе табличных данных - объединять данные из двух таблиц в одну.
<p>Разработка веб-страниц</p>	<ul style="list-style-type: none"> - подбирать и оценивать контент веб-страницы в зависимости от цели ее создания; - критически оценивать созданный сайт и вносить 	<ul style="list-style-type: none"> - создавать макет веб-страницы; - использовать html для создания веб-страниц; - защищать созданный проект перед аудиторией.

	изменения.	
Цифровое общество	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий. Обсуждать роль информационных технологий в современном мире. Обсуждать значение открытых образовательных ресурсов и возможности их использования.</p> <p>Анализировать цифровые навыки, которыми должен обладать выпускник школы. Изучать профессии, связанные с информатикой и информационными технологиями.</p>	Создание презентации о профессиях, связанных с ИКТ
Практика по созданию веб-страниц	<ul style="list-style-type: none"> - подбирать оптимальный принцип создания веб-страниц, способы управления контентом; - анализировать подбирать графическое оформление сайта; - подбирать программные средства для создания сайта; 	<ul style="list-style-type: none"> - создавать сайты несложной структуры; - настраивать меню навигации.
Инструменты и методы решения больших задач	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать масштаб задачи; - разбивать задачу на подзадачи; - планировать последовательность действий для решения задачи; - соотносить полученный результат с первоначальной целью. 	<ul style="list-style-type: none"> - создавать проекты, направленные на решение проблемы; - выстраивать групповую работу при решении задач.
Системы счисления	<ul style="list-style-type: none"> - выявление различий в унарных, позиционных и непозиционных системах счисления; - выявление общего и отличий в разных позиционных системах счисления. 	<ul style="list-style-type: none"> - перевод небольших (от 0 до 1024) целых чисел из десятичной системы счисления в двоичную и обратно. - сложение двух небольших двоичных чисел.

Организация учебного процесса

К наиболее предпочтительным формам учебной работы на занятиях в рамках курса относятся: фронтальное обсуждение вопросов с педагогом, работа с учебным курсом, творческие проекты, практические работы.

Используются сквозные виды учебной деятельности обучающихся, которые проходят через все уроки в рамках курса, являясь его содержательными и методологическими связующими звеньями: использование технологий смешанного обучения, информационных и здоровьесберегающих технологий.

Задания на дом в процессе изучения курса имеют творческий, поисковый или проблемный характер. Основной способ организации познавательной деятельности обучающихся - это работа с онлайн-сервисом Яндекс Учебник. В процессе работы над курсом осуществляется восприятие нового для учеников материала; при интерпретации во время беседы происходит выбор мнения, принятие решения; в ходе диалога с учителем ученики обсуждают полученные знания, делают простейшие выводы.

Для участников образовательного процесса представлена система поддержки LMS.

Обучающиеся имеют доступ в личный кабинет, где сохраняются их результаты и представлена вся необходимая теоретическая информация. Учителя имеют возможность предоставить ученикам задания разного уровня, включая задания с автоматической проверкой.

Содержание учебного предмета

Алгоритмы и программирование

Язык программирования (Python, C++, Java, C#). 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. Проверка делимости одного целого числа на другое.

Операции с вещественными числами. Встроенные функции.

Случайные (псевдослучайные) числа.

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.

Логические переменные.

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. Разложение натурального числа на простые множители.

Цикл с переменной. Алгоритм проверки натурального числа на простоту.

Анализ алгоритмов. Определение возможных результатов работы алгоритма при заданном множестве входных данных, определение возможных входных данных, приводящих к данному результату.

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

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

Информационные технологии

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 и фильтрация данных в выделенном диапазоне. Построение диаграмм (гистограмма, круговая диаграмма, точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы.

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

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.

Знакомство с перспективными направлениями развития информационных технологий (на примере искусственного интеллекта и машинного обучения). Системы умного города (компьютерное зрение и анализ больших данных).

Теоретические основы информатики

Позиционные и непозиционные 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 натуральных чисел 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.

Представление целых чисел в P -ичных системах счисления. Арифметические операции в P -ичных системах счисления.

Планируемые образовательные результаты

Изучение информатики в 8 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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) ценности научного познания:

- сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира;

- интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, 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 среды:

- освоение обучающимся социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих 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 образовательной 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, проводить 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 и инструменты при поиске и отборе информации 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, иными графическими объектами и их комбинациями;
- оценивать достоверность 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 выбор варианта решения задачи;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте;
- проводить 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 8 классе у обучающегося будут сформированы следующие умения:

- пояснять различия между позиционными и непозиционными системами счисления;
- записывать, сравнивать и производить арифметические операции над целыми числами в позиционных системах счисления;
- оперировать понятиями «высказывание», «логическая операция», «логическое выражение»;
- выбирать подходящий алгоритм для решения задачи;
- оперировать понятиями: переменная, тип данных, операция присваивания,
- арифметические и логические операции, включая операции целочисленного деления и остатка от деления;
- использовать константы и переменные различных типов (числовых – целых и вещественных, логических, символьных), а также содержащие их выражения, использовать оператор присваивания;
- записывать логические выражения на изучаемом языке программирования;
- анализировать предложенные алгоритмы, в том числе определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений, определять возможные входные данные, приводящие к определённому результату;
- создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения (Python, C++, Java, C#), реализующие алгоритмы обработки числовых данных с использованием ветвлений (нахождение минимума и максимума из двух, трёх и четырёх чисел, решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни);
- создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка, реализующие алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов с переменной, циклов с условиями (алгоритмы нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел, проверки натурального числа на простоту, разложения

натурального числа на простые сомножители, выделения цифр из натурального числа);

- создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка, реализующие алгоритмы обработки потока данных (вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значений элементов числовой последовательности, удовлетворяющих заданному условию);
- создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка, реализующие алгоритмы обработки символьных данных (посимвольная обработка строк, подсчёт частоты появления символа в строке, использование встроенных функций для обработки строк);
- создавать и отлаживать программы, реализующие типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования из приведённого выше списка: заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел, линейный поиск заданного значения в массиве, подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение суммы, минимального и максимального значений элементов массива;
- использовать электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов;
- создавать и применять в электронных таблицах формулы для расчётов с использованием встроенных арифметических функций (суммирование, вычисление среднего арифметического, поиск максимального и минимального значений), абсолютной, относительной и смешанной адресации.

Тематическое планирование курса информатики 8 класса

Электронные (цифровые) образовательные ресурсы: российская образовательная платформа Яндекс Учебник, URL: <https://education.yandex.ru/>

Раздел/тема	Количество часов при планировании 1 час в неделю (34 часа в год)	Количество часов при планировании 2 часа в неделю (68 часа в год)
Введение	1	1
Алгоритмы и программирование	16	21
Электронные таблицы	4	6
Разработка веб-страниц	5	6
Цифровое общество	-	3
Практика по созданию веб-страниц	-	7
Инструменты и методы решения задач	-	5
Цифровое представление данных	8	8
Резерв	-	11
Итого	34	68

Календарно-тематическое планирование курса информатики 8 класса

(1 час в неделю, 34 часа в год)

Тема раздела	№ урока	Часы	Тема урока	Дата по плану	Дата по факту
Введение (1 час)	1	1	Введение		
Ввод/вывод и арифметика (5 часов)	2	1	Введение в программирование		
	3	1	Вывод, типы данных и переменные		
	4	1	Арифметика строк		
	5	1	Арифметика чисел		
	6	1	Разбор задач		
Ветвление, условный оператор (3 часа)	7	1	Условный оператор, операции сравнения		
	8	1	Составные условия, логический тип		
	9	1	Разбор задач		
Цикл FOR (3 часа)	10	1	Цикл с параметром		
	11	1	Переменная цикла for		
	12	1	Варианты цикла for		
Цикл WHILE (1 час)	13	1	Цикл while		
Работа со строками (индексы и срезы строк) (2 часа)	14	1	Индексы строк		
	15	1	Срезы строк		
Работа со	16	1	Сравнение строк		

строками (сравнение и методы строк) (2 часа)	17	1	Методы строк		
Электронные таблицы (4 часа)	18	1	Введение в электронные таблицы		
	19	1	Простые вычисления в таблицах		
	20	1	Как работают ссылки в формулах		
	21	1	Основы визуализации данных		
Разработка веб- страниц (5 часов)	22	1	Основы веб-разработки		
	23	1	Элементы веб - страниц		
	24	1	Стиль элементов веб-страниц		
	25	1	Общие стили веб-страниц		
	26	1	Разделы веб - страниц		
Цифровое представление данных (8 часов)	27	1	Системы счисления		
	28	1	Системы счисления с основаниями 2 и 16		
	29	1	Кодирование и декодирование		
	30	1	Кодирование текстовой информации		
	31	1	Оцифровка информации		
	32	1	Кодирование звуковой информации		
	33	1	Кодирование графической информации		
	34	1	Параметры графической		

			информации		
Резерв (11 часов)	58-68	11			

(2 часа в неделю, 68 часов в год)

Тема раздела	№ урока	Часы	Тема урока	Дата по плану	Дата по факту
Введение (1 час)	1	1	Введение		
Ввод/вывод и арифметика (5 часов)	2	1	Введение в программирование		
	3	1	Вывод, типы данных и переменные		
	4	1	Арифметика строк		
	5	1	Арифметика чисел		
	6	1	Разбор задач		
Ветвление, условный оператор (3 часа)	7	1	Условный оператор, операции сравнения		
	8	1	Составные условия, логический тип		
	9	1	Разбор задач		
Контроль (1 час)	10	1	Самостоятельная работа		
Цикл FOR (3 часа)	11	1	Цикл с параметром		
	12	1	Переменная цикла for		
	13	1	Варианты цикла for		
Цикл WHILE (2 часа)	14	1	Цикл while		
	15	1	Квест: решение задач		
Контроль (1 час)	16	1	Самостоятельная работа		
Работа со	17	1	Индексы строк		

строками (индексы и срезы строк) (2 часа)	18	1	Срезы строк		
Работа со строками (сравнение и методы строк) (2 часа)	19	1	Сравнение строк		
	20	1	Методы строк		
Контроль (1 час)	21-22	2	Контрольная работа		
Электронные таблицы (6 часов)	23	1	Введение в электронные таблицы		
	24	1	Простые вычисления в таблицах		
	25	1	Сортировка и фильтрация данных		
	26	1	Как работают ссылки в формулах		
	27	1	Основы визуализации данных		
	28	1	Создание онлайн-опросов		
Разработка веб- страниц (6 часов)	29	1	Основы веб-разработки		
	30	1	Элементы веб - страниц		
	31	1	Стиль элементов веб-страниц		
	32	1	Общие стили веб-страниц		
	33	1	Разделы веб - страниц		
	34	1	Основы веб - дизайна		
Цифровое общество (3 часа)	35	1	Цифровое общество		
	36	1	Цифровые технологии		

	37	1	Цифровые профессии		
Практика по созданию веб-страниц (7 часов)	38	1	Структура веб - страниц		
	39	1	Этапы разработки веб - страницы		
	40	1	Подготовка макета		
	41	1	Подготовка содержания веб - страницы		
	42	1	Создание веб - страницы		
	43	1	Тестирование и правки		
	44	1	Обсуждение результатов		
	Инструменты и методы решения больших задач	45	1	Определить задачи	
46		1	Разбить задачу на подзадачи		
47		1	Составить план		
48		1	Реализовать решение		
49		1	Оценить результат		
Цифровое представление данных (8 часов)	50	1	Системы счисления		
	51	1	Системы счисления с основаниями 2 и 16		
	52	1	Кодирование и декодирование		
	53	1	Кодирование текстовой информации		
	54	1	Оцифровка информации		
	55	1	Кодирование звуковой информации		

	56	1	Кодирование графической информации		
	57	1	Параметры графической информации		
Резерв (11 часов)	58-68	11			

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Основная общеобразовательная школа № 280» п. Оленья Губа имени Героя Российской Федерации Дениса Александровича Опарина

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОСНОВНОГО
ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Информатика
(базовый уровень 9 класс)

п.п. Оленья Губа – 2023

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; даёт распределение учебных часов по тематическим разделам курса и последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

Рабочая программа составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минобрнауки России от 31 мая 2021 г. № 287).

Рабочая программа может быть скорректирована педагогами с учетом:

- Основной общеобразовательной программы основного общего образования образовательной организации;
- Рабочей программы воспитания образовательной организации;
- Учебного плана образовательной организации.

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 счет развития представлений об информации как о важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимание 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, решенными 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.

Место учебного предмета «Информатика» в учебном плане

В системе общего образования «Информатика» признана обязательным учебным предметом, входящим в состав предметной области «Математика и информатика».

Учебным планом на изучение информатики в 9 классе на базовом уровне отведено 34 учебных часа — по 1 часу в неделю. На углубленном уровне — 68 часов, по 2 часа в неделю. Количество часов может быть изменено и расширено в зависимости от Учебного плана образовательной организации и индивидуальных учебных планов обучающихся.

Специфика авторской программы Яндекс Учебника

Тематический план программы был разработан ведущими методистами Яндекс Учебника для наилучшего соответствия потребностям, интересам и возможностям учеников 7–9 классов. В учебных материалах используются наиболее актуальные и доступные сервисы (такие как Яндекс Диск, собственная среда программирования), подбираются актуальные современным подросткам темы проектного обучения и обсуждаются актуальные проблемы современного цифрового общества. Распределение тем по классам было сформулировано исходя из особенностей развития подростков (так, более игровой формат программирования с исполнителем отнесен в 7 класс, в то время

как язык программирования начинается в 8 классе, и более абстрактные понятия, такие как сложные структуры данных, процедурное программирование, сложность алгоритмов — унесены в 9 класс).

Основные виды учебной деятельности

Раздел	Аналитическая деятельность	Практическая деятельность
Системы счисления	<ul style="list-style-type: none"> - выявление различий в унарных, позиционных и непозиционных системах счисления; - выявление общего и отличий в разных позиционных системах счисления. 	<ul style="list-style-type: none"> - перевод небольших (от 0 до 1024) целых чисел из десятичной системы счисления в двоичную и обратно. - сложение двух небольших двоичных чисел.
Элементы математической логики	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать логическую структуру высказываний. Использовать логические операции. Знакомиться с логическими основами компьютера</p>	<p>Строить таблицы истинности для логических выражений. Вычислять истинностное значение логического выражения.</p>
Алгоритмы и программирование: массивы и функции	<p>Уверенно оперировать изучаемыми понятиями. Осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи. Разрабатывать программы, содержащие подпрограмму(ы). Разрабатывать программы, реализующие несложные рекурсивные алгоритмы. Разрабатывать программы для обработки одномерного массива целых чисел.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Составление и отладка программ, использующих подпрограммы (процедуры, функции), на одном из языков программирования (Python, C++, Java, C#). 2. Составление и отладка программ, реализующих рекурсивные алгоритмы, на изучаемом языке программирования из приведённого выше перечня. 3. Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на изучаемом языке программирования из

		приведённого выше перечня.
Вычисления в электронных таблицах	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать интерфейс электронных таблиц; - определять формулы, необходимые для решения задач; - анализ возможных способов представления данных в электронной таблице. - выбирать тип диаграммы в зависимости от цели визуализации. 	<ul style="list-style-type: none"> - различать основные типы данных в электронных таблицах. - выполнять базовые вычисления в таблицах. - использовать электронные таблицы как инструмент для выполнения проекта и принятия решений. - строить арифметических выражений в электронных таблицах - писать формулы с относительной и абсолютной адресацией. - использовать маркер автозаполнения. - Определять адрес и диапазон ячеек в электронных таблицах - использовать встроенные в электронные таблицы функции СУММ, СРЗНАЧ для решения задач - использовать встроенную в электронные таблицы функцию ЕСЛИ для фильтрации данных - использовать условное форматирование данных в электронных таблицах как средство визуализации данных - использовать абсолютную и смешанную адресацию для автоматизации вычислений - использовать встроенные функции СЧЁТЕСЛИ, СУММЕСЛИ, СРЗНАЧЕСЛИ для фильтрации данных - строить диаграммы по готовой таблице. - строить диаграммы на основе табличных данных - объединять данные из двух таблиц в одну.
Компьютерное моделирование	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Определять вид информационной модели в зависимости от стоящей	<ol style="list-style-type: none"> 1. Создание однотабличной базы данных. Поиск данных в готовой базе. 2. Работа с готовыми

	<p>задачи. Анализировать информационные модели (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.). Осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств те свойства, которые существенны с точки зрения целей моделирования. Оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. Строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графы, дерево, схемы, блок-схемы алгоритмов). Исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей. Изучать этапы компьютерного моделирования. Работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей.</p>	<p>компьютерными моделями из различных предметных областей. 3. Программная реализация простейших математических моделей</p>
<p>Алгоритмы на графах</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определять элементы графа и их числовые характеристики - находить количество путей между двумя вершинами в неориентированном графе - определять элементы дерева и их количественные характеристики - использовать деревья для моделирования систем иерархической структуры - использовать графы для моделирования систем сетевой структуры - находить кратчайший путь в 	<ul style="list-style-type: none"> - строить схему графа по его словесному описанию - строить матрицу смежности взвешенного графа - строить матрицу смежности взвешенного ориентированного графа - строить граф по его матрице смежности - строить структуру данных дерево по его представлению в памяти - перебирать все варианты с помощью дерева

	графе	
--	-------	--

Организация учебного процесса

К наиболее предпочтительным формам учебной работы на занятиях в рамках курса относятся: фронтальное обсуждение вопросов с педагогом, работа с учебным курсом, творческие проекты, практические работы.

Используются сквозные виды учебной деятельности обучающихся, которые проходят через все уроки в рамках курса, являясь его содержательными и методологическими связующими звеньями: использование технологий смешанного обучения, информационных и здоровьесберегающих технологий.

Задания на дом в процессе изучения курса имеют творческий, поисковый или проблемный характер. Основной способ организации познавательной деятельности обучающихся - это работа с онлайн-сервисом Яндекс Учебник. В процессе работы над курсом осуществляется восприятие нового для учеников материала; при интерпретации во время беседы происходит выбор мнения, принятие решения; в ходе диалога с учителем ученики обсуждают полученные знания, делают простейшие выводы.

Для участников образовательного процесса представлена система поддержки LMS.

Обучающиеся имеют доступ в личный кабинет, где сохраняются их результаты и представлена вся необходимая теоретическая информация. Учителя имеют возможность предоставить ученикам задания разного уровня, включая задания с автоматической проверкой.

Содержание учебного предмета

Теоретические основы информатики

Позиционные и непозиционные 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 натуральных чисел 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.

Представление целых чисел в P -ичных системах счисления. Арифметические операции в P -ичных системах счисления.

Логические высказывания. Логические значения высказываний. Элементарные и составные высказывания. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание), «исключающее или» (сложение по модулю 2), «импликация» (следование), «эквиваленция» (логическая равнозначность). Приоритет логических операций. Определение истинности составного высказывания при известных значениях истинности входящих в него элементарных высказываний.

Логические выражения. Правила записи логических выражений. Построение таблиц истинности логических выражений. Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики. Построение логических выражений по таблице истинности.

Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера. Сумматор.

Модель. Задачи, решаемые с помощью моделирования. Классификации моделей. Материальные (натурные) и информационные модели. Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели. Оценка соответствия модели моделируемому объекту и целям моделирования.

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

Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Java, C#): 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.

Разбиение задачи на подзадачи. Вспомогательные алгоритмы (подпрограммы, процедуры, функции). Параметры как средство изменения результатов работы подпрограммы. Результат функции. Логические функции.

Рекурсия. Рекурсивные подпрограммы (процедуры, функции). Условие окончания рекурсии (базовые случаи). Применение рекурсии для перебора вариантов. Сортировка массивов. Встроенные возможности сортировки выбранного языка программирования.

Информационные технологии

Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию. Обработка больших наборов данных.

Планируемые образовательные результаты

Изучение информатики в 9 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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) ценности научного познания:

- сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира;

- интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, 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 среды:

- освоение обучающимся социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих 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 образовательной 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, проводить 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 и инструменты при поиске и отборе информации 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, иными графическими объектами и их комбинациями;
- оценивать достоверность 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 выбор варианта решения задачи;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте;
- проводить 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 9 классе у обучающегося будут сформированы следующие умения:

- демонстрировать владение понятиями «модель», «моделирование»: раскрывать их смысл, определять виды моделей, оценивать соответствие модели моделируемому объекту и целям моделирования, использовать моделирование для решения учебных и практических задач;
- создавать однотабличную базу данных, составлять запросы к базе данных;
- демонстрировать владение терминологией, связанной с графами (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути) и деревьями (корень, лист, высота дерева);
- использовать графы и деревья для моделирования систем сетевой и иерархической структуры, находить кратчайший путь в заданном графе, вычислять количество путей между двумя вершинами в направленном ациклическом графе, выполнять перебор вариантов с помощью дерева;
- строить несложные математические модели и использовать их для решения задач с помощью математического (компьютерного) моделирования, понимать сущность этапов компьютерного моделирования (постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели);
- разбивать задачи на подзадачи; создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения (Python, C++, Java, C#), реализующие алгоритмы обработки числовых данных с использованием подпрограмм (процедур, функций);
- составлять и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка, реализующие несложные рекурсивные алгоритмы;
- составлять и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка, реализующие алгоритмы сортировки массивов, двоичного поиска в упорядоченном массиве;

- выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- использовать для обработки данных в электронных таблицах встроенные функции (суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию);
- использовать численные методы в электронных таблицах для решения задач из разных предметных областей: численного моделирования.

Тематическое планирование курса информатики 9 класса

Электронные (цифровые) образовательные ресурсы: российская образовательная платформа Яндекс Учебник, URL: <https://education.yandex.ru/>

Раздел/тема	Количество часов при планировании 1 час в неделю (34 часа в год)	Количество часов при планировании 2 часа в неделю (68 часа в год)
Введение	2	2
Системы счисления	4	4
Основы математической логики	5	6
Логические основы компьютера	-	3
Язык программирования: массивы	9	14
Вычисления в электронных таблицах	4	4
Компьютерное моделирование	-	2
Алгоритмы на графах	5	5
Язык программирования: функции	-	9
Подготовка к ЕГЭ	5	15
Резерв	-	4
Итого	34	68

Календарно-тематическое планирование курса информатики 9 класса

(1 час в неделю, 34 часов в год)

Тема раздела	№ урока	Часы	Тема урока	Дата по плану	Дата по факту
Введение (1 час)	1	1	Введение		
	2	1	Роботы и автоматизация		
Системы счисления (4 часа)	3	1	Общие сведения о системах счисления		
	4	1	Переводы из различных систем счисления		
	5	1	Переводы между системами счисления с основаниями 2, 8 и 16		
	6	1	Арифметические операции в позиционных системах счисления		
Основы математической логики (5 часов)	7	1	Основы логики		
	8	1	Составные логические выражения		
	9	1	Составные логические выражения: импликация и эквиваленция		
	10	1	Практикум по решению задач		
	11	1	Логические операции над множествами		
Введение (2 часа)	12	1	Повторение		
	13	1	Вещественные числа и тип float		
Массивы. Создание,	14	1	Массивы и основные операции с ними		

Ввод/вывод (2 часа)	15	1	Добавление элементов в массив		
Линейные алгоритмы на массивах (4 часа)	16	1	Индексы элементов, изменение массива, срезы		
	17	1	Два типа циклов по массиву		
	18	1	Задача поиска элемента и нахождения максимального значения		
	19	1	Решение и разбор задач		
Контроль (1 час)	20	1	Самостоятельная работа		
Вычисления в электронных таблицах (4 часа)	21	1	Встроенные функции в электронных таблицах		
	22	1	Относительная, абсолютная и смешанная ссылки		
	23	1	Построение диаграмм		
	24	1	Практикум по решению задач		
Алгоритмы на графах (5 часов)	25	1	Графы		
	26	1	Ориентированный и взвешенный граф		
	27	1	Деревья		
	28	1	Алгоритмы на графах		
	29	1	Решение задач		
Подготовка к ОГЭ (5 часов)	30-34	5			

(2 часа в неделю, 68 часов в год)

Тема раздела	№ урока	Часы	Тема урока	Дата по плану	Дата по факту
Введение (1 час)	1	1	Введение		
	2	1	Роботы и автоматизация		
Системы счисления (4 часа)	3	1	Общие сведения о системах счисления		
	4	1	Переводы из различных систем счисления		
	5	1	Переводы между системами счисления с основаниями 2, 8 и 16		
	6	1	Арифметические операции в позиционных системах счисления		
Основы математической логики (6 часов)	7	1	Основы логики		
	8	1	Составные логические выражения		
	9	1	Составные логические выражения: импликация и эквиваленция		
	10	1	Практикум по решению задач		
	11	1	Логические операции над множествами		
	12	1	Логические выражения на Python		
Логические основы компьютера (3 часа)	13	1	Логические элементы		
	14	1	Логические элементы		
	15	1	Архитектура процессора		

Введение (2 часа)	16	1	Повторение		
	17	1	Вещественные числа и тип float		
Массивы. Создание, ввод/вывод (2 часа)	18	1	Массивы и основные операции с ними		
	19	1	Добавление элементов в массив		
Линейные алгоритмы на массивах (4 часа)	20	1	Индексы элементов, изменение массива, срезы		
	21	1	Два типа циклов по массиву		
	22	1	Задача поиска элемента и нахождения максимального значения		
	23	1	Решение и разбор задач		
Контроль (1 час)	24	1	Самостоятельная работа		
Методы массивов/строк (4 часа)	25	1	Методы join() и split()		
	26	1	Методы index(), count(), pop(), remove(), insert()		
	27	1	Встроенные операторы и функции: In, not in, max, min		
	28	1	Использование массивов для решения задач		
Контроль (1 час)	29	1	Самостоятельная работа		
Вычисления в электронных таблицах (4 часа)	30	1	Встроенные функции в электронных таблицах		
	31	1	Относительная, абсолютная и смешанная ссылки		
	32	1	Построение диаграмм		
	33	1	Практикум по решению задач		

Компьютерное моделирование (2 часа)	34	1	Модели и моделирование		
	35	1	Этапы компьютерного моделирования		
Алгоритмы на графах (5 часов)	36	1	Графы		
	37	1	Ориентированный и взвешенный граф		
	38	1	Деревья		
	39	1	Алгоритмы на графах		
	40	1	Решение задач		
Функции и модули (7 часов)	41	1	Функции, основные понятия. Параметры функции		
	42	1	Значение функции. Оператор return		
	43	1	Изменяемые типы. Изменение массивов		
	44	1	Стандартная библиотека Python. Модули		
	45	1	Решение задач, рефакторинг		
	46	1	Что такое рекурсия		
	47	1	Решение задач при помощи рекурсивных функций		
Сложность алгоритмов (1 час)	48	1	Почему программы могут работать медленно		
Контроль (1 час)	49	1	Итоговая контрольная работа		
Подготовка к ОГЭ (15 часов)	50-64	15			
Резерв (4 часов)	65-68	4			

