**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**

**«кутарбитская средняя общеобразовательная школа»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по информатике

**7- 9 класс**

с. Кутарбитка

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «Информатика»**

**7 класс**

**ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ (9 ч.)**

**Компьютер — универсальное устройство обработки данных**

Компьютер — универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Техника безопасности и правила работы на компьютере

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

Типы компьютеров: персональные компьютеры, встроенные компьютеры, суперкомпьютеры. Мобильные устройства. Параллельные вычисления.

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

Персональный компьютер. Процессор и его характеристики (тактовая 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.

**Проверочная работа** по темам «Компьютер — универсальное устройство обработки данных», «Программы и данные», «Компьютерные сети» (резервное время)

**Программы и данные**

Программное обеспечение компьютера. Прикладное программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Правовая охрана программ и данных. Бесплатные и условно-бесплатные программы. Свободное программное обеспечение.

Файлы и папки (каталоги). Принципы построения файловых систем. Полное имя файла (папки). Путь к файлу (папке). Работа с файлами и каталогами средствами операционной системы: создание, копирование, перемещение, переименование и удаление файлов и папок (каталогов). Типы файлов. Свойства файлов. Характерные размеры файлов различных типов (страница текста, электронная книга, фотография, запись песни, видеоклип, полнометражный фильм). Архивация данных. Использование программ-архиваторов. Файловый менеджер. Поиск файлов средствами операционной системы.

Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы.

Программы для защиты от вирусов

**Компьютерные сети**. Объединение компьютеров в сеть. Сеть Интернет. Веб-страница, веб-сайт. Структура адресов веб-ресурсов. Браузер. Поисковые системы. Поиск информации по ключевым словам и по изображению. Достоверность информации, полученной из Интернета.

Современные сервисы интернет-коммуникаций.

Сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе в сети Интернет. Стратегии безопасного поведения в Интернете.

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ (11 ч.)**

**Информация и информационные процессы**

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

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

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

**Представление информации**

Символ. Алфавит. Мощность алфавита. Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке

Двоичный алфавит. Количество всевозможных слов (кодовых комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите

Преобразование любого алфавита к двоичному. Количество различных слов фиксированной длины в алфавите определённой мощности.

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

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

Информационный объём данных. Бит — минимальная единица количества информации — двоичный разряд. Единицы измерения информационного объёма данных. Бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт

Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных.

Кодирование текстов. Равномерный код. Неравномерный код. Кодировка ASCII. Восьмибитные кодировки. Понятие о кодировках UNICODE. Декодирование сообщений с использованием равномерного и неравномерного кода. Информационный объём текста.

Искажение информации при передаче.

Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.**.**

Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Глубина кодирования. Палитра.

Растровое и векторное представление изображений. Пиксель. Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения.

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

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

**Проверочная работа** по теме «Информация и информационные процессы

Дискретность данных», **Проверочная работа** Обобщение и систематизация знаний по теме «Представление информации».

**ИНОФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (14 ч.)**

**Текстовые документы**

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

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

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

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

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

**Компьютерная графика**

Знакомство с графическими редакторами. Растровые рисунки. Использование графических примитивов

Операции редактирования графических объектов, в том числе цифровых фотографий: изменение размера, обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности

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

**Мультимедийные презентации**

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

Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки

**Проверочная работа** Обобщение и систематизация знаний по теме «Текстовые документы» ч. **Проверочная работа** Обобщение и систематизация знаний по теме «Компьютерная графика». **Проверочная работа** Обобщение и систематизация знаний по теме «Мультимедийные презентации». **Контрольная работа.** Обобщение и систематизация знаний и умений по курсу информатики 7 класса

**8 класс**

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ.**

**Системы счисления – 6 часов**

Техника безопасности и организация рабочего места Непозиционные и позиционные системы счисления. Алфавит. Основание. Развёрнутая форма записи числа. Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления. Римская система счисления

Двоичная система счисления. Перевод целых чисел в пределах от 0 до 1024 в двоичную систему счисления.**.** Восьмеричная система счисления **.** Перевод чисел из восьмеричной системы в двоичную и десятичную системы и обратно. Шестнадцатеричная система счисления. Перевод чисел из шестнадцатеричной системы в двоичную, восьмеричную и десятичную системы и обратно **.**

Представление целых и вещественных чисел Арифметические операции в двоичной системе счисления

**Элементы математической логики – 6 часов**

Логические высказывания. Логические значения высказываний **.** Элементарные и составные высказывания. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Приоритет логических операций. Определение истинности составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний **.** Логические выражения. Правила записи логических выражений. Построение таблиц истинности логических выражений

Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера.

**Практический модуль** «Высказывание. Простые и сложные высказывания. Основные логические операции»; **Практический модуль** «Построение отрицания к простым высказываниям, записанным на русском языке»; **Практический модуль** «Логические законы и правила преобразования логических выражений»; **Практический модуль** «Решение логических задач»;**.** **Практический модуль** «Логические законы и правила преобразования логических выражений»; **.** **Контрольная работа** «Математические основы информатики».**.**

**АЛГОРИТМЫ И ПРОГРАМИРОВАНИЕ – 10 часов**

Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции

Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов. Алгоритм как план управления исполнителем.

Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок-схемы, программа)

Объекты алгоритмов 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. Сокращенная форма ветвления **.**

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

Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных. Цикл с заданным условием окончания работы **.** Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления формальными исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник. Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере. Цикл с заданным числом повторений**.** Обобщение и систематизация основных понятий темы «Основы алгоритмизации». Синтаксические и логические ошибки. Отказы

**Язык программирования – 9 часов.**

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

Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик.

Организация ввода и вывода данных Переменная: тип, имя, значение. Целые, вещественные и символьные переменные **.** Оператор присваивания. Арифметические выражения и порядок их вычисления. Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток от деления.

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

Диалоговая отладка программ: пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод, выбор точки останова.

Цикл с условием. Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор **.** 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. Программирование циклов с заданным условием окончания работы**.** Цикл с переменной. Различные варианты программирования циклического алгоритма **.** Алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту.

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

**Анализ алгоритмов – 3 часа.**

Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату. Обобщение и систематизация основных понятий темы «Начала программирования» **.** Основные понятия курса**.** Итоговое тестирование. **Контрольная работа** за курс 8 класс .

**9 класс**

**ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ**

**Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней – 6 часов.**

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

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

**Работа в информационном пространстве.**

Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видео-конференц-связь и т. п.); справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др.**.** Сервисы государственных услуг. Облачные хранилища данных. Средства совместной разработки документов (онлайн-офисы). **.** Программное обеспечение как веб-сервис: онлайновые текстовые и графические редакторы, среды разработки программ

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ.**

**Моделирование как метод познания – 8 часов**

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

Табличные модели. Таблица как представление отношения **.**

Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию **.**

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

Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) дерева. Высота дерева. Поддерево. Примеры использования деревьев. Перебор вариантов с помощью дерева **.**

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

Этапы компьютерного моделирования: постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели **.** **Контрольная работа.** Моделирование и формализация. Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования.

**АЛГОРИТМЫ И ПРОГРАМИРОВАНИЕ.**

**Разработка алгоритмов и программ – 8 часов**

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

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

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

**Практическая работа**. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем Робот или другими исполнителями, такими как Черепашка, Чертёжник и др. **Практическая работа.** Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык): заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел; нахождение суммы элементов массива; линейный поиск заданного значения в массиве; подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию; нахождение минимального (максимального) элемента массива. **Контрольная работа.** Алгоритмизация и программирование.

**Управление – 2 часа**

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

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

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.**

**Электронные таблицы – 9 часов.**

Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках электронной таблицы **.** Редактирование и форматирование таблиц. Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического **.** Сортировка данных в выделенном диапазоне. Построение диаграмм (гистограмма, круговая диаграмма, точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы **.**

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

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

**Практическая работа:** Ввод данных и формул, оформление таблицы **.** **Практическая работа:** Сортировка и фильтрация данных в электронных таблицах. **Практическая работа:** Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах **.** **Практическая работа:** Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах. **Практическая работа**: Обработка больших наборов данных **.** **Контрольная работа** «Обработка числовой информации в ЭТ»

**Информационные технологии в современном обществе..**

Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках электронной таблицы. 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 **.**

**Планируемые результаты освоения учебного предмета «информатика»**

**Изучение информатики в 7 – 9 классах** направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности. Организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, формирования внутренней позиции личности.

Личностные результаты освоения программы основного общего образования должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

**Гражданского воспитания:**

готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей;

активное участие в жизни семьи, Организации, местного сообщества, родного края, страны;

неприятие любых форм экстремизма, дискриминации;

понимание роли различных социальных институтов в жизни человека;

представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе;

представление о способах противодействия коррупции;

готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении;

готовность к участию в гуманитарной деятельности (волонтерство, помощь людям, нуждающимся в ней).

**Патриотического воспитания:**

осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России;

ценностное отношение к достижениям своей Родины - России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;

уважение к символам России, государственным праздникам, историческому и природному наследию и памятникам, традициям разных народов, проживающих в родной стране.

**Духовно-нравственного воспитания:**

ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;

готовность оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков;

активное неприятие асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.

**Эстетического воспитания:**

восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание эмоционального воздействия искусства; осознание важности художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения;

понимание ценности отечественного и мирового искусства, роли этнических культурных традиций и народного творчества;

стремление к самовыражению в разных видах искусства.

**Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

осознание ценности жизни;

ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;

способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели;

умение принимать себя и других, не осуждая;

умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием;

сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

**Трудового воспитания:**

установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, Организации, города, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания;

осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого;

готовность адаптироваться в профессиональной среде;

уважение к труду и результатам трудовой деятельности;

осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей.

**Экологического воспитания:**

ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

**Ценности научного познания:**

ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира;

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

**Метапредметные** результаты освоения программы основного общего образования, в том числе адаптированной, должны отражать:

**Овладение универсальными учебными познавательными действиями:**

1) базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);

устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;

предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

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

выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;

делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

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

2) базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;

формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;

оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента);

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

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

3) работа с информацией:

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

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

находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

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

оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно;

эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Овладение системой универсальных учебных познавательных действий обеспечивает сформированность когнитивных навыков у обучающихся.

**Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:**

1) общение:

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения;

выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;

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 учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов;

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи;

принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные);

выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий 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 отчета перед группой.

Овладение системой универсальных учебных коммуникативных действий обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

**Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:**

1) самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

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

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

делать выбор и брать ответственность за решение;

2) самоконтроль:

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;

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

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному 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;

3) эмоциональный интеллект:

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

выявлять и анализировать причины эмоций;

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

регулировать способ выражения эмоций;

4) принятие себя и других:

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

признавать свое право на ошибку и такое же право другого;

принимать себя и других, не осуждая;

открытость себе и другим;

осознавать невозможность контролировать все вокруг.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**По учебному предмету «Информатика» (на базовом уровне):**

1) владение основными понятиями: информация, передача, хранение и обработка информации, алгоритм, модель, цифровой продукт и их использование для решения учебных и практических задач; умение оперировать единицами измерения информационного объема и скорости передачи данных;

2) умение пояснять на примерах различия между позиционными и непозиционными системами счисления; записывать и сравнивать целые числа от 0 до 1024 в различных позиционных системах счисления с основаниями 2, 8, 16, выполнять арифметические операции над ними;

3) умение кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам; понимание основных принципов кодирования информации различной природы: текстовой (на углубленном уровне: в различных кодировках), графической, аудио;

4) владение понятиями: высказывание, логическая операция, логическое выражение; умение записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции и отрицания, определять истинность логических выражений, если известны значения истинности входящих в него переменных, строить таблицы истинности для логических выражений; записывать логические выражения на изучаемом языке программирования;

5) развитие алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном обществе; понимание сущности алгоритма и его свойств;

6) умение составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы для управления исполнителями (Черепашка, Чертежник); создавать и отлаживать программы на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, С#, Школьный Алгоритмический Язык), реализующие несложные алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений; умение разбивать задачи на подзадачи, использовать константы, переменные и выражения различных типов (числовых, логических, символьных); анализировать предложенный алгоритм, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;

7) умение записать на изучаемом языке программирования алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту, выделения цифр из натурального числа, поиск максимумов, минимумов, суммы числовой последовательности;

8) сформированность представлений о назначении основных компонентов компьютера; использование различных программных систем и сервисов компьютера, программного обеспечения; умение соотносить информацию о характеристиках персонального компьютера с решаемыми задачами; представление об истории и тенденциях развития информационных технологий, в том числе глобальных сетей; владение умением ориентироваться в иерархической структуре файловой системы, работать с файловой системой персонального компьютера с использованием графического интерфейса, а именно: создавать, копировать, перемещать, переименовывать, удалять и архивировать файлы и каталоги;

9) владение умениями и навыками использования информационных и коммуникационных технологий для поиска, хранения, обработки и передачи и анализа различных видов информации, навыками создания личного информационного пространства; владение умениями пользования цифровыми сервисами государственных услуг, цифровыми образовательными сервисами;

10) умение выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных; умение формализовать и структурировать информацию, используя электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов; умение применять в электронных таблицах формулы для расчетов с использованием встроенных функций, абсолютной, относительной, смешанной адресации; использовать электронные таблицы для численного моделирования в простых задачах из разных предметных областей;

11) сформированность представлений о сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и современными информационно-коммуникационными технологиями, основанными на достижениях науки и IТ-отрасли;

12) освоение и соблюдение требований безопасной эксплуатации технических средств информационно-коммуникационных технологий;

13) умение соблюдать сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе с приложениями на любых устройствах и в сети Интернет, выбирать безопасные стратегии поведения в сети;

14) умение использовать различные средства защиты от вредоносного программного обеспечения, умение обеспечивать личную безопасность при использовании ресурсов сети Интернет, в том числе умение защищать персональную информацию от несанкционированного доступа и его последствий (разглашения, подмены, утраты данных) с учетом основных технологических и социально-психологических аспектов использования сети Интернет (сетевая анонимность, цифровой след, аутентичность субъектов и ресурсов, опасность вредоносного кода);

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

**7 класс**

**Предметные результаты** освоения обязательного предметного содержания, установленного данной рабочей программой, отражают сформированность у обучающихся умений:

* пояснять на примерах смысл понятий «информация», «информационный процесс», «обработка информации», «хранение информации», «передача информации»;
* кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам, демонстрировать понимание основных принципов кодирования информации различной природы (текстовой, графической, аудио); 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 информации, сравнивать их количественные характеристики;
* выделять основные этапы в истории и понимать тенденции развития компьютеров и программного обеспечения;
* получать и использовать информацию о характеристиках персонального компьютера и его основных элементах (процессор, оперативная память, долговременная память, устройства ввода-вывода); соотносить характеристики компьютера с задачами, решаемыми с его помощью;
* ориентироваться в иерархической структуре файловой системы (записывать полное имя файла (каталога), путь к файлу (каталогу) по имеющемуся описанию файловой структуры некоторого информационного носителя); работать с файловой системой персонального компьютера с использованием графического интерфейса, а именно: создавать, копировать, перемещать, переименовывать, удалять и архивировать файлы и каталоги; использовать антивирусную программу;
* представлять результаты своей деятельности в виде структурированных иллюстрированных документов, мультимедийных презентаций;
* искать информацию в сети Интернет (в том числе по ключевым словам, 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;
* соблюдать требования безопасной эксплуатации технических средств ИКТ; соблюдать сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе с приложениями на любых устройствах и в сети Интернет, выбирать безопасные стратегии поведения в сети;
* иметь представление о влиянии использования средств ИКТ на здоровье пользователя и уметь применять методы профилактики.

**8 класс**

**Предметные результаты** освоения обязательного предметного содержания, установленного данной рабочей программой, отражают сформированность у обучающихся умений:

• пояснять на примерах различия между позиционными и непозиционными системами счисления;

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

• раскрывать смысл понятий «высказывание», «логическая операция», «логическое выражение»;

• записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции и отрицания, определять истинность логических выражений, если известны значения истинности входящих в него переменных, строить таблицы истинности для логических выражений;

• 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;

• составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений и циклов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник;

• использовать константы и переменные различных типов (числовых, логических, символьных), а также содержащие их выражения; использовать оператор присваивания;

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

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

• создавать и отлаживать программы на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык), реализующие несложные алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений, в том числе реализующие проверку делимости одного целого числа на другое, проверку натурального числа на простоту, выделения цифр из натурального числа.

**9 класс**

**Предметные результаты** освоения обязательного предметного содержания, установленного данной рабочей программой, отражают сформированность у обучающихся умений:

• 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;

• составлять и отлаживать программы, реализующие типовые алгоритмы обработки числовых последовательностей или одномерных числовых массивов (поиск максимумов, минимумов, суммы или количества элементов с заданными свойствами) на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык);раскрывать смысл понятий «модель», «моделирование», определять виды моделей; оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;

• использовать графы и деревья для моделирования систем сетевой и иерархической структуры; находить кратчайший путь в графе;

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

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

• создавать и применять в электронных таблицах формулы для расчётов с использованием встроенных арифметических функций (суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию, среднее арифметическое, поиск максимального и минимального значения), абсолютной, относительной, смешанной адресации;

• использовать электронные таблицы для численного моделирования в простых задачах из разных предметных областей;

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

• приводить примеры использования геоинформационных сервисов, сервисов государственных услуг, образовательных сервисов сети Интернет в учебной и повседневной деятельности;

• использовать различные средства защиты от вредоносного программного обеспечения, 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);

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

**Тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета «Информатика» и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов, являющихся учебно – методическими материалами (мультимедийные программы, электронные учебники и задачники, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, коллекции цифровых образовательных ресурсов), используемыми для обучения и воспитания различных групп пользователей, представленными в электронном (цифровом) виде и реализующими дидактические возможности ИКТ, содержание которых соответствует законодательству об образовании**

**7 класс, 34ч.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем, планируемых для освоения учащимися** | **Количество часов** | **ЭОР, ЦОР** | | **Основные направления воспитательной деятельности** |
| **Раздел 1. Цифровая грамотность – 9 ч.** | | | | | |
| 1 | Компьютер - универсальное устройство обработки данных. Техника безопасности и правила работы на компьютере. | 1 | <https://www.yaklass.ru/p/informatika/7-klass/kompiuter-kak-universalnoe-ustroistvo-dlia-raboty-s-informatciei-13602> | | Трудовое воспитание  Гражданское воспитание Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия |
| 2 | История и современные тенденции развития компьютеров. История развития компьютеров. | 1 | <https://www.yaklass.ru/p/informatika/7-klass/kompiuter-kak-universalnoe-ustroistvo-dlia-raboty-s-informatciei-13602> | | Духовно-нравственное воспитание, ценности научного познания  Экологическое воспитание |
| 3 | Программное обеспечение компьютера. Прикладное программное обеспечение. | 1 | <https://www.yaklass.ru/p/informatika/7-klass/kompiuter-kak-universalnoe-ustroistvo-dlia-raboty-s-informatciei-13602/programmnoe-obespechenie-pk-6741828> | | Духовно-нравственное воспитание, ценности научного познания |
| 4 | Файлы и папки (каталоги). Принципы построения файловых систем. | 1 | <https://www.yaklass.ru/p/informatika/6-klass/kompiuternye-obekty-13605> | | Духовно-нравственное воспитание, ценности научного познания |
| 5 | Архивация данных. Сжатие данных как удаление избыточной информации. | 1 | <https://www.yaklass.ru/p/informatika/7-klass/kompiuter-kak-universalnoe-ustroistvo-dlia-raboty-s-informatciei-13602> | | Ценности научного познания  Трудовое воспитание  патриотическое воспитание  Гражданское воспитание |
| 6 | Компьютерные вирусы и антивирусные программы. Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы. | 1 | <https://www.yaklass.ru/p/informatika/7-klass/kommunikatcionnye-tekhnologii-13601> | | Духовно-нравственное воспитание, ценности научного познания |
| 7 | Компьютерная сеть. Объединение компьютеров в сеть. | 1 | <https://www.yaklass.ru/p/informatika/9-klass/kommunikatcionnye-tekhnologii-13601/kompiuternye-seti-13321> | | Гражданское воспитание  Духовно-нравственное воспитание, ценности научного познания |
| 8 | Стратегии безопасного поведения в Интернете. Достоверность информации, полученной из Интернета. | 1 | <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/46019679-655a-4a9c-9a66-6a455e42894d/?> | | Гражданское воспитание  Духовно-нравственное воспитание, ценности научного познания |
| 9 | **Проверочная работа** по темам «Компьютер — универсальное устройство обработки данных», «Программы и данные», «Компьютерные сети» (резервное время) | 1 |  | | Экологическое воспитание Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия |
| **Раздел 2. Теоретические основы информатики – 11 ч.** | | | | | |
| 10 | Информация и информационные процессы | 1 | <https://www.yaklass.ru/p/informatika/7-klass/informatciia-i-informatcionnye-protcessy-14542> | | Трудовое воспитание  патриотическое воспитание  Гражданское воспитание |
| 11 | Дискретность данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.  **Проверочная работа** по теме «Информация и информационные процессы. Дискретность данных» | 1 | анимация «Достоверность информации» (N 135076) <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/c7e12acb-61f6-4714-8385-0c892973055b/?>  анимация «Объективность информации» (N 134992) <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/8238b47b-de57-410f-936d-b48d7dbbf592/?>  анимация «Полнота информации» (N 134891) <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/7ad292ce-c56a-4f5a-9977-bc038c9075cd/?>  анимация «Понятность информации» (N 134896) <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/7d99454b-b19b-4a0d-8b4c-e17494f010a5/?>  анимация «Ценность информации» (N 134963) <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/715b2861-5e83-4a1d-895e-db9e5961d66f/?>  анимация «Синергетический эффект» (N 135116) <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/e6c1b1ba-a8a0-4bbf-a7d6-d680afaa00b6/?>  тест по теме «Свойства информации» «Система тестов и заданий N6» (N 134994) <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/9781f414-0bc2-486d-82a2-f7c152f721d5/?> | | Духовно-нравственное воспитание, ценности научного познания  Экологическое воспитание |
| 12 | Символ. Алфавит. Мощность алфавита. Разнообразие языков и алфавитов.  Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке | 1 | <https://www.yaklass.ru/p/informatika/7-klass/informatciia-i-informatcionnye-protcessy-14542> | | Эстетическое воспитание Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия |
| 13 | Двоичный алфавит. Количество всевозможных слов (кодовых комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите. | 1 | [Презентация «Двоичное кодирование»](http://www.lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor7/presentations/7-1-5.ppt)  [Презентация «Двоичное кодирование»](http://files.lbz.ru/authors/informatika/3/7-1-5.odp) (Open Document Format)  анимация «Определение понятия "кодирование информации"» (N 135044) <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/afcf60d4-23f2-4216-bb17-10bd4fca4fb9/?>  анимация «Понятие "код"» (N 134945) <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/97a00c97-10e5-489c-a841-2563cbc24e25/?>  анимация «Примеры кодов» (N 135115) <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/e3b5d602-c47f-4b80-b41e-e07df85b446c/?>  анимация «Определение понятия "перекодирование информации"» (N 135147) <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/f1f41386-fc68-4381-82f6-81ed255eced6/?> | | духовно-нравственное воспитание, ценности научного познания  Трудовое воспитание  патриотическое воспитание  Гражданское воспитание |
| 14 | Кодирование символов алфавита. Количество различных слов фиксированной длины в алфавите определённой мощности. | 1 | [Презентация «Двоичное кодирование»](http://www.lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor7/presentations/7-1-5.ppt)  тест по теме «Кодирование информации» – «Система тестов и заданий N10» (N 134851) <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/2a516acc-b067-4311-81c5-647593a89ae8/?>  виртуальная лаборатория «Цифровые весы» (N 135009) <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/498254ee-208d-4f10-96ff-192e79e2d25b/?> | | Духовно-нравственное, эстетическое воспитание, ценности научного познания  Экологическое воспитание |
| 15 | Двоичный код. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите | 1 | [Презентация «Измерение информации»](http://www.lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor7/presentations/7-1-6.ppt)  [Презентация «Измерение информации»](http://files.lbz.ru/authors/informatika/3/7-1-6.odp) (Open Document Format)  анимация «Вычисление количества информации: алфавитный подход» (N 134881) <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/6a493343-35e0-4574-a2b5-82bc452a7d36/?>  тренажер «Интерактивный задачник. Раздел "Измерение информации"» (N 119252) <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/a12b2b83-f353-4b69-88b8-b7eb29dfd642/?> | | Трудовое, духовно-нравственное воспитание, ценности научного познания  Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия |
| 16 | Кодирование текстов. Равномерный код. | 1 | <https://www.yaklass.ru/p/informatika/7-klass/informatciia-i-informatcionnye-protcessy-14542> | | духовно-нравственное воспитание, ценности научного познания  Экологическое воспитание |
| 17 | Общее представление о цифровом представлении непрерывных данных. Искажение информации при передаче. | 1 | <https://www.yaklass.ru/p/informatika/7-klass/informatciia-i-informatcionnye-protcessy-14542> | | Трудовое воспитание  патриотическое воспитание  Гражданское воспитание  Физическое воспитание формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия |
| 18 | Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Глубина кодирования. | 1 | <https://www.yaklass.ru/p/informatika/7-klass/obrabotka-graficheskoi-informatcii-13934> | | Трудовое воспитание  патриотическое воспитание  Гражданское воспитание |
| 19 | Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи. | 1 |  | | Духовно-нравственное, эстетическое воспитание, ценности научного познания |
| 20 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Представление информации». **Проверочная работа** | 1 |  | | Трудовое воспитание  патриотическое воспитание  Гражданское воспитание |
| **Раздел 3. Информационные технологии – 14 ч.** | | | | | |
| 21 | Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ). | 1 | <https://www.yaklass.ru/p/informatika/7-klass/obrabotka-tekstovoi-informatcii-14582> | | Эстетическое воспитание, ценности научного познания Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия |
| 22 | Свойства символов. Свойства абзацев. Шрифт. | 1 | [Презентация «Создание текстовых документов на компьютере»](http://www.lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor7/presentations/7-4-2.ppt)  [Презентация «Создание текстовых документов на компьютере»](http://www.lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor7/presentations/7-4-2.ppt)  [Презентация «Форматирование текста»](http://www.lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor7/presentations/7-4-3.ppt)  <https://www.yaklass.ru/p/informatika/7-klass/obrabotka-tekstovoi-informatcii-14582> | | Трудовое, духовно-нравственное воспитание, ценности научного познания  Экологическое воспитание |
| 23 | Параметры страницы. Списки и таблицы. | 1 | <https://www.yaklass.ru/p/informatika/7-klass/obrabotka-tekstovoi-informatcii-14582> | | Духовно-нравственное воспитание, ценности научного познания |
| 24 | Вставка нетекстовых объектов в текстовые документы. Вставка изображений в текстовые документы. | 1 | <https://www.yaklass.ru/p/informatika/7-klass/obrabotka-tekstovoi-informatcii-14582> | | Трудовое воспитание  патриотическое воспитание  Гражданское воспитание  ценности научного познания |
| 25 | Интеллектуальные возможности современных систем обработки текстов. | 1 | <https://www.yaklass.ru/p/informatika/7-klass/obrabotka-tekstovoi-informatcii-14582> | | Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия |
| 26 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Текстовые документы». **Проверочная работа** | 1 |  | | Эстетическое воспитание, Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия ценности научного познания |
| 27 | Графический редактор. Знакомство с графическими редакторами. | 1 | <https://www.yaklass.ru/p/informatika/7-klass/obrabotka-graficheskoi-informatcii-13934> | | Трудовое воспитание  патриотическое воспитание  Гражданское воспитание  духовно-нравственное воспитание, ценности научного познания |
| 28 | Операции редактирования графических объектов, в том числе цифровых фотографий | 1 | <https://www.yaklass.ru/p/informatika/7-klass/obrabotka-graficheskoi-informatcii-13934> | | Духовно-нравственное воспитание, ценности научного познания |
| 29 | Векторная графика. Создание векторных рисунков встроенными средствами текстового процессора или других программ (приложений). | 1 | <https://www.yaklass.ru/p/informatika/7-klass/obrabotka-graficheskoi-informatcii-13934> | | Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия ценности научного познания |
| 30 | **Проверочная работа** Обобщение и систематизация знаний по теме «Компьютерная графика». | 1 |  | | Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия |
| 31 | Подготовка мультимедийных презентаций. Слайд. | 1 | <https://www.yaklass.ru/p/informatika/7-klass/multimedia-13638> | | Эстетическое воспитание, ценности научного познания  Трудовое воспитание  патриотическое воспитание  Гражданское воспитание |
| 32 | Дополнительные объекты и анимация. Добавление на слайд аудиовизуальных данных. | 1 | <https://www.yaklass.ru/p/informatika/7-klass/multimedia-13638> | | Трудовое, духовно-нравственное воспитание, ценности научного познания  Экологическое воспитание |
| 33 | **Проверочная работа** Обобщение и систематизация знаний по теме «Мультимедийные презентации». | 1 | <https://www.yaklass.ru/p/informatika/7-klass/multimedia-13638> | | Духовно-нравственное воспитание, ценности научного познания |
| 34 | **Контрольная работа.** Обобщение и систематизация знаний и умений по курсу информатики 7 класса. | 1 |  | | ценности научного познания  Экологическое воспитание |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 |  |  | |

**8 класс, 34 ч.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем, планируемых для освоения учащимися** | **Количество часов** | **ЭОР, ЦОР** | **Основные направления воспитательной деятельности** |
| **Раздел 1. «Системы счислений» - 6 ч.** | | | | |
| 1 | Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места | 1 | Демонстрация к лекции «Правильная посадка за компьютером» (134882). <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/6b0a2030-1e06-4b67-9191-a7de053a61e1/?inter> | Физическое воспитание формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия  духовно-нравственное воспитание, ценности научного познания |
| 2 | Общие сведения о системах счисления | 1 | Анимация «Непозиционные системы счисления» (134984); <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/6325be41-69cd-4980-8e51-7e6f5c526d65/?inter>  Демонстрация к лекции «Развернутая форма записи числа» (128629); <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/a96df437-5ae3-4cab-8c5f-8d4cd78c5775/?inter>  Анимация «Преобразование десятичного числа в другую систему счисления» (135050); http://school-collection.edu.ru/catalog/res/b6f80d82-fc7d-49de-943b-6082c2ab31f8/?inter | ценности научного познания Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия |
| 3 | Двоичная система счисления. Двоичная  арифметика | 1 | Информационный модуль «Понятие о системах счисления»; <http://fcior.edu.ru/card/1610/ponyatie-o-sistemah-schisleniya.html>  Контрольный модуль «Понятие о системах счисления»; <http://fcior.edu.ru/card/2770/ponyatie-o-sistemah-schisleniya.html>  Информационный модуль «Представление числовой информации с помощью систем счисления. Алфавит, базис, основание. Свернутая и развернутая форма представления чисел»; <http://fcior.edu.ru/card/11636/predstavlenie-chislovoy-informacii-s-pomoshchyu-sistem-schisleniya-alfavit-bazis-osnovanie-svernutaya-i-razvernutaya-forma-predstavleniya-chisel.html> | ценности научного познания Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия |
| 4 | Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Компьютерные системы счисления | 1 | Интерактивный задачник, раздел «Системы счисления» (128659); <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/fc77f535-0c00-4871-b67c-fa2ecf567d46/?inter>  Демонстрация к лекции «Представление целых чисел в памяти компьютера» (119430); <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/ecf4ab69-d8ac-40a8-b26a-2780aa70b33d/?inter>  Тест по теме «Системы счисления» — «Система тестов и заданий  N12» (134887); [http://school-collection.edu.ru/catalog/res/6e89032a-2e09-4519-bb1e 653b4ecfd08f/?inter](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/6e89032a-2e09-4519-bb1e%20653b4ecfd08f/?inter) | ценности научного познания  трудовое, духовно-нравственное воспитание  Физическое воспитание формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия |
| 5 | Правило перевода целых десятичных чисел | 1 | Анимация «Перевод десятичных чисел в другие системы счисления» (128625); <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/78ba290c-0f7c-4067-aaf4-d72f40f49f3b/?inter>  Анимация «Перевод недесятичных чисел в десятичную систему счисления» (128615); <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/1a264912-eca9-4b45-8d77-c3655b199113/?inter>  Интерактивный задачник, раздел «Системы счисления» (128659). <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/fc77f535-0c00-4871-b67c-fa2ecf567d46/?inter> | Трудовое воспитание  патриотическое воспитание  Гражданское воспитание |
| 6 | Представление целых и вещественных чисел | 1 | <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/fc77f535-0c00-4871-b67c-fa2ecf567d46/?inter>  Демонстрация к лекции «Представление целых чисел в памяти компьютера» (119430); <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/ecf4ab69-d8ac-40a8-b26a-2780aa70b33d/?inter>  Интерактивный задачник, раздел «Представление чисел» (119410); <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/c4939f11-5709-4fde-bc83-ceb614135d81/?inter>  Тренировочный тест «Двоичная система счисления и представление чисел в памяти компьютера» (119342); <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/19d0fb95-871d-4063-961d-e7dc5725e555/?inter> | ценности научного познания. Физическое воспитание формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия  Экологическое воспитание |
| **Раздел 2. «Элементы математической логики» - 6 часов** | | | | |
| 7 | Высказывание. Логические операции | 1 | Информационный модуль «Высказывание. Простые и сложные высказывания. Основные логические операции»;  <http://fcior.edu.ru/card/12468/vyskazyvanie-prostye-i-slozhnye-vyskazyvaniya-osnovnye-logicheskie-operacii.html>  Практический модуль «Высказывание. Простые и сложные высказывания. Основные логические операции»;  <http://fcior.edu.ru/card/12921/vyskazyvanie-prostye-i-slozhnye-vyskazyvaniya-osnovnye-logicheskie-operacii.html> | духовно-нравственное воспитание, ценности научного познания  Трудовое воспитание  патриотическое воспитание  Гражданское воспитание |
| 8 | Построение таблиц истинности для логических выражений.  **Практическая работа** «Построение отрицания к простым высказываниям, записанным на русском языке»; | 1 | Информационный модуль «Построение отрицания к простым высказываниям, записанным на русском языке»; <http://fcior.edu.ru/card/4059/postroenie-otricaniya-k-prostym-vyskazyvaniyam-zapisannym-na-russkom-yazyke.html>  Практический модуль «Построение отрицания к простым высказываниям, записанным на русском языке»;  <http://fcior.edu.ru/card/7268/postroenie-otricaniya-k-prostym-vyskazyvaniyam-zapisannym-na-russkom-yazyke.html>  Контрольный модуль «Построение отрицания к простым высказываниям, записанным на русском языке»;  <http://fcior.edu.ru/card/7120/postroenie-otricaniya-k-prostym-vyskazyvaniyam-zapisannym-na-russkom-yazyke.html> | Трудовое, духовно-нравственное воспитание  Физическое воспитание формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия |
| 9 | Свойства логических операций | 1 | Практический модуль «Логические законы и правила преобразования логических выражений»;  <http://fcior.edu.ru/card/10357/logicheskie-zakony-i-pravila-preobrazovaniya-logicheskih-vyrazheniy.html>  Контрольный модуль «Логические законы и правила преобразования логических выражений»;  <http://fcior.edu.ru/card/3342/logicheskie-zakony-i-pravila-preobrazovaniya-logicheskih-vyrazheniy.html> | Трудовое воспитание  патриотическое воспитание  Гражданское воспитание |
| 10 | Решение логических задач. **Практическая работа** «Решение логических задач»; | 1 | Информационный модуль «Решение логических задач»;  <http://fcior.edu.ru/card/9561/reshenie-logicheskih-zadach.html>  Практический модуль «Решение логических задач»;  <http://fcior.edu.ru/card/10836/reshenie-logicheskih-zadach.html> | Физическое воспитание формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия  Экологическое воспитание |
| 11 | Логические элементы.  **Практическая работа** «Логические законы и правила преобразования логических выражений»; | 1 | Информационный модуль «Логические законы и правила преобразования логических выражений»;  <http://fcior.edu.ru/card/14287/logicheskie-zakony-i-pravila-preobrazovaniya-logicheskih-vyrazheniy.html>  Практический модуль «Логические законы и правила преобразования логических выражений»;  <http://fcior.edu.ru/card/10357/logicheskie-zakony-i-pravila-preobrazovaniya-logicheskih-vyrazheniy.html> | Трудовое воспитание  патриотическое воспитание  Гражданское воспитание |
| 12 | Обобщение и систематизация основных понятий. **Контрольная работа** «Математические основы информатики». | 1 | Контрольный модуль «Решение логических задач»  <http://fcior.edu.ru/card/8052/reshenie-logicheskih-zadach.html> | патриотическое воспитание  Трудовое воспитание  Экологическое воспитание |
| **Раздел 3. Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции – 10 ч.** | | | | |
| 13 | Алгоритмы и исполнители | 1 | Демонстрация к лекции «Исполнитель алгоритма» (128639); <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/58e9a0c3-11df-4c94-a5eb-b0a7b359ea35/?inter>  Демонстрация к лекции «Происхождение и определение понятия алгоритма» (126137); <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/88093ab9-6a3e-4bc6-8d5d-9b7434d8416b/?inter> | духовно-нравственное воспитание, ценности научного познания |
| 14 | Способы записи алгоритмов | 1 | Демонстрация к лекции «Свойства алгоритма» (128655); <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/ef6533fd-06d1-4b38-9498-ac58430f845e/?inter> | Трудовое воспитание  духовно-нравственное воспитание |
| 15 | Объекты алгоритмов | 1 | Демонстрация к лекции «Понятие величины, типы величин» (126808); <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/f38ea1b0-69c8-485b-aac2-e5bc1bced661/?inter> | Трудовое воспитание  духовно-нравственное воспитание |
| 16 | Алгоритмическая конструкция «следование» | 1 | Программа «Конструктор алгоритмов»(127435); <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/fff3a9b4-5a73-445a-a617-624b63d4b8a6/?inter>  Модуль для коллективной работы «Линейные алгоритмы» (217039); <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/4c6b7c76-8551-493c-b3fc-6cf2f027bb9b/?inter> | Трудовое воспитание  духовно-нравственное воспитание  Физическое воспитание формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия |
| 17 | Алгоритмическая конструкция «ветвление»  Полная форма ветвления | 1 | Демонстрация к лекции на тему «Полное и неполное ветвление» (126120); <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/1410c42e-16a8-4021-ab43-ebeae393cd81/?from=8f5d7210-86a6-11da-a72b-0800200c9a66>  Модуль для коллективной работы «Алгоритмы с ветвящейся структурой» (217044); <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/d37f0dfd-8804-4690-8cd2-b52350a601b9/?inter> | духовно-нравственное воспитание. Трудовое воспитание  патриотическое воспитание  Гражданское воспитание |
| 18 | Сокращенная форма ветвления | 1 | Демонстрация к лекции на тему «Циклические алгоритмы» (126789); <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/d2ecd944-1f23-4e0c-8b2e-6673003a95cc/?inter>  Модуль для коллективной работы «Циклические алгоритмы с предусловием» (217033); <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/6ac5f438-4864-c9d4-26ee-0402c82f3b23/?inter> | духовно-нравственное воспитание  Экологическое воспитание |
| 19 | Алгоритмическая конструкция «повторение».  Цикл с заданным условием продолжения работы | 1 | Трудовое воспитание  патриотическое воспитание  Гражданское воспитание |
| 20 | Цикл с заданным условием окончания работы | 1 | Модуль для коллективной работы «Циклические алгоритмы с постусловием» (217037); <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/e27318d8-b437-4e9e-2ad2-db3ca1b83295/?inter> | ценности научного познания |
| 21 | Цикл с заданным числом повторений | 1 | Модуль для коллективной работы «Циклические алгоритмы с параметром» (217024) <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/aa47cf95-3472-bd1f-c3a8-f9c7aa32c5b5/?inter> | Физическое воспитание формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия |
| 22 | Обобщение и систематизация основных понятий  темы «Основы алгоритмизации». | 1 | Онлайн тест «Основные алгоритмические конструкции». Вариант 1: <https://onlinetestpad.com/hpmbgwe7jhkny>  Онлайн тест «Основные алгоритмические конструкции». Вариант 2: <https://onlinetestpad.com/horg6brlq733k> | Трудовое воспитание  Экологическое воспитание |
| **Раздел 4. Язык программирования – 9 ч.** | | | | |
| 23 | Общие сведения о языке программирования Паскаль | 1 | [Презентация «Общие сведения о языке программирования Паскаль»](http://www.lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor8/presentations/8-3-1.ppt)  **Свободное программное обеспечение:**  PascalABC <http://pascalabc.net/> | духовно-нравственное воспитание, ценности научного познания |
| 24 | Организация ввода и вывода данных | 1 | [Презентация «Организация ввода и вывода данных»](http://www.lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor8/presentations/8-3-2.ppt)  ***Ссылки на ресурсы ЕК ЦОР***   * демонстрация к лекции на тему «Команды ввода и вывода» (126788); <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/d1a6e9b7-5eda-4be9-bff2-3197b9f145e7/?inter> | духовно-нравственное воспитание. Трудовое воспитание  патриотическое воспитание  Гражданское воспитание |
| 25 | Программирование линейных алгоритмов | 1 | [Презентация «Программирование линейных алгоритмов»](http://www.lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor8/presentations/8-3-3.ppt) | Трудовое воспитание. Физическое воспитание формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия |
| 26 | Программирование разветвляющихся  алгоритмов. Условный оператор | 1 | [Презентация «Программирование разветвляющихся алгоритмов»](http://www.lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor8/presentations/8-3-4.ppt) | Трудовое воспитание  Экологическое воспитание |
| 27 | Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений | 1 | [Презентация «Программирование циклических алгоритмов»](http://www.lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor8/presentations/8-3-5.ppt) | духовно-нравственное воспитание. Трудовое воспитание  патриотическое воспитание  Гражданское воспитание |
| 28 | Программирование циклов с заданным условием продолжения работы | 1 | Тест «Общие сведение о языке программирования Паскаль» Вариант 1 <https://onlinetestpad.com/hmvg3ty32kl6e>  Тест «Общие сведение о языке программирования Паскаль» Вариант 2 <https://onlinetestpad.com/hpzucqgi2joue> | Трудовое воспитание, ценности научного познания. Физическое воспитание формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия  Экологическое воспитание |
| 29 | Программирование циклов с заданным условием окончания работы | 1 | Тест «Организация ввода и вывода данных» Вариант 1 <https://onlinetestpad.com/hpaevxmbcpmii>  Тест «Организация ввода и вывода данных» Вариант 2 <https://onlinetestpad.com/hpgiaqxzj2fpe> | Трудовое воспитание  Физическое воспитание формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия |
| 30 | Программирование циклов с заданным числом повторений | 1 | Тест «Программирование линейных алгоритмов» Вариант 1 <https://onlinetestpad.com/hpek65mm4szj6>  Тест «Программирование линейных алгоритмов» Вариант 2 <https://onlinetestpad.com/hnqi7c4yqinpe>  Тест «Программирование разветвляющихся алгоритмов» Вариант 1 <https://onlinetestpad.com/hnxqjg2mwnwwa> | Трудовое воспитание  патриотическое воспитание  Гражданское воспитание |
| 31 | Различные варианты программирования циклического алгоритма | 1 | Тест «Программирование разветвляющихся алгоритмов» Вариант 2 <https://onlinetestpad.com/hnvhihr7hzs6k>  Тест «Программирование циклических алгоритмов» Вариант 1 <https://onlinetestpad.com/hnzspq3osvhsu>  Тест «Программирование циклических алгоритмов» Вариант 2 <https://onlinetestpad.com/hn6eaqipaj65c> | Трудовое воспитание, ценности научного познания. Физическое воспитание формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия  Экологическое воспитание |
| **Анализ алгоритмов – 3 ч.** | | | | |
| 32 | Обобщение и систематизация основных понятий темы «Начала программирования». | 1 | Контрольный модуль. Алгоритмы, операторы, этапы разработки программы (на примере языка Pascal). | духовно-нравственное воспитание, ценности научного познания  Экологическое воспитание |
| 33 | Основные понятия курса  Итоговое тестирование | 1 | глоссарий | Трудовое воспитание  патриотическое воспитание  Гражданское воспитание |
| 34 | **Контрольная работа** за курс 8 класс | 1 | Контрольная работа <http://fcior.edu.ru/card/8951/algoritmy-operatory-etapy-razrabotki-programmy-na-primere-yazyka-pascal-kontrolnaya-rabota.html> | трудовое воспитание, ценности научного познания. Физическое воспитание формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия |
|  | ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 34 часа |  |  |

**9 класс, 34 ч.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем, планируемых для освоения учащимися** | **Количество часов** | **ЭОР, ЦОР** | **Основные направления воспитательной деятельности** |
| **Раздел 1. Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней - 6 ч.** | | | | |
| 1 | Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов. Сетевое хранение данных. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Большие данные (интернет-данные, в частности, данные социальных сетей). | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3253/start/>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3253/start/> | Физическое воспитание формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия |
| 2 | Понятие об информационной безопасности. Угрозы информационной безопасности при работе в глобальной сети и методы противодействия им. Правила безопасной аутентификации. | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3049/start/> | Духовно-нравственное воспитание, ценности научного познания  Экологическое воспитание |
| 3 | Защита личной информации в сети Интернет. Безопасные стратегии поведения в сети Интернет. Предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (кибербуллинг, фишинг и др.). | 1 | <https://media.foxford.ru/articles/kak-zashhitit-lichnye-dannye-v-seti> | Духовно-нравственное воспитание, ценности научного познания. Трудовое воспитание  патриотическое воспитание  Гражданское воспитание |
| 4 | Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видео-конференц-связь и т. п.); справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др. | 1 | <https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php> | Духовно-нравственное воспитание, ценности научного познания  Экологическое воспитание |
| 5 | Сервисы государственных услуг. Облачные хранилища данных. Средства совместной разработки документов (онлайн-офисы). | 1 | <https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php> | Ценности научного познания  Трудовое воспитание  патриотическое воспитание  Гражданское воспитание |
| 6 | Программное обеспечение как веб-сервис: онлайновые текстовые и графические редакторы, среды разработки программ. | 1 |  | Духовно-нравственное воспитание, ценности научного познания  Физическое воспитание формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия |
| **Раздел 2. Моделирование как метод познания - 8ч.** | | | | |
| 7 | Модель. Задачи, решаемые с помощью моделирования. Классификации моделей. Материальные (натурные) и информационные модели. Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели. | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3060/start/> | Духовно-нравственное воспитание, ценности научного познания  Экологическое воспитание |
| 8 | Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования. | 1 |  | Духовно-нравственное воспитание, ценности научного познания |
| 9 | Табличные модели. Таблица как представление отношения. | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3058/start/> | Эстетическое воспитание  Трудовое воспитание  патриотическое воспитание  Гражданское воспитание |
| 10 | Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию. | 1 |  | духовно-нравственное воспитание, ценности научного познания  Экологическое воспитание |
| 11 | 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. | 1 | <https://www.yaklass.ru/p/informatika/11-klass/grafy-i-algoritmy-na-grafakh-40408/sposoby-predstavleniia-grafov-37023>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3059/start/> | Духовно-нравственное, эстетическое воспитание, ценности научного познания |
| 12 | Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) дерева. Высота дерева. Поддерево. Примеры использования деревьев. Перебор вариантов с помощью дерева. |  |  | Трудовое, духовно-нравственное воспитание, ценности научного познания  Трудовое воспитание  патриотическое воспитание  Гражданское воспитание |
| 13 | **Контрольная работа.** Моделирование и формализация. Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3357/start/> | духовно-нравственное воспитание, ценности научного познания  Физическое воспитание формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия |
| 14 | Этапы компьютерного моделирования: постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели. | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3057/start/> | Духовно-нравственное, эстетическое воспитание, ценности научного познания |
| **Раздел 3. Алгоритмы и программирование - 8ч.** | | | | |
| 15 | Разбиение задачи на подзадачи. | 1 | <https://urok.1sept.ru/articles/515485> | Эстетическое воспитание, ценности научного познания  трудовое воспитание |
| 16 | **Практическая работа**. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем Робот или другими исполнителями, такими как Черепашка, Чертёжник и др. | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3117/start/> | Трудовое, духовно-нравственное воспитание, ценности научного познания |
| 17 | Табличные величины (массивы). | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4905/conspect/15664/> | Духовно-нравственное воспитание, ценности научного познания |
| 18 | Одномерные массивы. | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3047/start/> | ценности научного познания  Трудовое воспитание  патриотическое воспитание  Гражданское воспитание |
| 19 | **Практическая работа.** Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык) | 1 | <https://www.onlinegdb.com/online_pascal_compiler> | Трудовое воспитание  Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия |
| 20 | Сортировка массива. | 1 | <https://www.yaklass.by/p/informatika/9-klass/osnovy-algoritmizatcii-i-programmirovaniia-2835/odnomernye-massivy-tcelykh-chisel-2838/re-38f73263-94e1-40a1-a85c-1031df833f6e> | Эстетическое воспитание, ценности научного познания |
| 21 | **Контрольная работа.** Алгоритмизация и программирование. Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию. | 1 | <https://urok.1sept.ru/articles/594645> | Трудовое, духовно-нравственное воспитание, ценности научного познания  Физическое воспитание формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия |
| 22 | **Практическая работа**. Составление программ с использованием вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник. 2. Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык) | 1 | <https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor8/presentations/8-3-1-python.ppt> | Трудовое воспитание  Духовно-нравственное воспитание, ценности научного познания  Экологическое воспитание |
| Раздел 4. **Управление - 2ч.** | | | | |
| 23 | Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и др.). Примеры использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами с помощью датчиков, в том числе в робототехнике. | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4954/conspect/147949/> | воспитание, ценности научного познания  трудовое воспитание, Физическое воспитание формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия |
| 24 | Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отопления дома, автономная система управления транспортным средством и т. п.). | 1 | Трудовое воспитание  патриотическое воспитание  Гражданское воспитание | Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия |
| **Раздел 5. Электронные таблицы - 9ч.** | | | | |
| 25 | Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках электронной таблицы | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3054/start/> | Эстетическое воспитание, ценности научного познания  Физическое воспитание формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия |
| 26 | Редактирование и форматирование таблиц. **Практическая работа:** Ввод данных и формул, оформление таблицы | 1 | <https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor9/presentations/9-3-1.ppt> | Трудовое, духовно-нравственное воспитание, ценности научного познания  Экологическое воспитание |
| 27 | Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического. **Практическая работа:** Выполнение расчётов по вводимым пользователем формулам с использованием встроенных функций |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3054/start/> | Духовно-нравственное воспитание, ценности научного познания |
| 28 | Сортировка данных в выделенном диапазоне. **Практическая работа:** Сортировка и фильтрация данных в электронных таблицах |  | <https://lumpics.ru/sorting-and-filtering-data-in-excel/> | ценности научного познания  Экологическое воспитание |
| 29 | Построение диаграмм (гистограмма, круговая диаграмма, точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы. **Практическая работа:** Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах |  | <https://znanio.ru/media/lpzpostroenie-diagramm-i-grafikov-v-elektronnyh-tablitsah-ms-excel-2556687> | ценности научного познания |
| 30 | **Контрольная работа** «Обработка числовой информации в ЭТ»Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3054/main/> | ценности научного познания  патриотическое воспитание  трудовое воспитание |
| 31 | **Практическая работа:** Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах |  | <https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php> | трудовое воспитание  Физическое воспитание формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия |
| 32 | Обработка больших наборов данных. **Практическая работа:** Обработка больших наборов данных |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3055/main/> | трудовое воспитание  Физическое воспитание формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия |
| 33 | Численное моделирование в электронных таблицах |  |  | трудовое воспитание  Экологическое воспитание |
| **Раздел 6. Информационные технологии в современном обществе - 1ч.** | | | | |
| 34 | Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках электронной таблицы | 1 | <https://propostuplenie.ru/article/spisok-populyarnyh-professij-v-it-sfere/> | Гражданское воспитание  Эстетическое воспитание, ценности научного познания |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 |  |  |