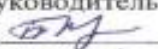
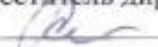


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Успенская средняя общеобразовательная школа Тюменского муниципального района

РАССМОТРЕНО
на заседании МО учителей естественно –
математического цикла
Руководитель МО
 /Ковалева Т.А.
Протокол 1

«31 » 08 2023г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
 / Титова Г.А.

«31 » 08 2023г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОУ
 / Дородова Л.В.
Приказ №364/ ОД
«31 » 08 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Информатика»
для обучающихся 7-9 классов

разработчик программы: учитель информатики Верхованцев В.Н.

2023-2024 уч.год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

Программа по информатике определяет количественные и качественные характеристики учебного материала для каждого года изучения, в том числе для содержательного наполнения разного вида контроля (промежуточной аттестации обучающихся, всероссийских проверочных работ, государственной итоговой аттестации).

Целями изучения информатики на уровне основного общего образования являются:

формирование основ мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт развития представлений об информации как о важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества, понимания роли информационных процессов, информационных ресурсов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

обеспечение условий, способствующих развитию алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном информационном обществе, предполагающего способность обучающегося разбивать сложные задачи на более простые подзадачи, сравнивать новые задачи с задачами, решёнными ранее, определять шаги для достижения результата и так далее;

формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, в том числе знаний, умений и навыков работы с информацией, программирования, коммуникации в современных цифровых средах в условиях обеспечения информационной безопасности личности обучающегося;

воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учётом правовых и этических аспектов её распространения, стремления к продолжению образования в области информационных технологий и созидательной деятельности с применением средств информационных технологий.

Информатика в основном общем образовании отражает:

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

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

междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Изучение информатики оказывает существенное влияние на формирование мировоззрения обучающегося, его жизненную позицию, закладывает основы понимания принципов функционирования и использования информационных технологий как необходимого инструмента практически любой деятельности и одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Многие предметные знания и способы деятельности, освоенные обучающимися при изучении информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, то есть ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов обучения.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

цифровая грамотность;

теоретические основы информатики;

алгоритмы и программирование;

информационные технологии.

На изучение информатики на базовом уровне отводится 102 часа: в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

Учет воспитательного потенциала уроков в рабочей программе учебного предмета «Информатика»

Воспитательный потенциал учебного предмета «информатика» реализуется через:

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организацию их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроках интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы,

навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Цифровая грамотность

Компьютер – универсальное устройство обработки данных

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

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 (кодových комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите. Преобразование любого алфавита к двоичному. Количество различных слов фиксированной длины в алфавите определённой мощности.

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

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

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

Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных.

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

Искажение информации при передаче.

Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.

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

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

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

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

Информационные технологии

Текстовые документы

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

Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Правила набора текста. Редактирование текста. Свойства символов. Шрифт. Типы шрифтов (рубленые, с засечками, моноширинные). 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.

8 КЛАСС

Теоретические основы информатики

Системы счисления

Непозиционные и позиционные системы счисления. Алфавит. Основание. Развёрнутая форма записи числа. Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления.

Римская система счисления.

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

Арифметические операции в двоичной системе счисления.

Элементы математической логики

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

Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера.

Алгоритмы и программирование

Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции

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

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

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

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

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

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

Язык программирования

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

Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик.

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

Оператор присваивания. Арифметические выражения и порядок их вычисления. Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток от деления.

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

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

Цикл с условием. Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел. Разбиение записи натурального числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10, на отдельные цифры.

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

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

Анализ алгоритмов

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

9 КЛАСС

Цифровая грамотность

Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней

Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов. Сетевое хранение данных. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в Интернете. 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 Интернете. Безопасные стратегии поведения в Интернете. Предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (кибербуллинг, фишинг и другие формы).

Работа в информационном пространстве

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

Теоретические основы информатики

Моделирование как метод познания

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

Табличные модели. Таблица как представление отношения.

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

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

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

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

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

Алгоритмы и программирование

Разработка алгоритмов и программ

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

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

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

Управление

Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и другого). 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 отоплением дома, автономная система управления транспортным средством и другие системы).

Информационные технологии

Электронные таблицы

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

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

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

Информационные технологии в современном обществе

Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона. Открытые образовательные ресурсы.

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКА (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ) НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты имеют направленность на решение задач воспитания, развития и социализации обучающихся средствами учебного предмета.

В результате изучения информатики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества, владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий, заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества;

2) духовно-нравственного воспитания:

ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора, готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков, активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в Интернете;

3) гражданского воспитания:

представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах, соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде, готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

4) ценностей научного познания:

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

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

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

сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

5) формирования культуры здоровья:

осознание ценности жизни, ответственное отношение к своему здоровью, установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

6) трудового воспитания:

интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса;

осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей;

7) экологического воспитания:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

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

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

Базовые исследовательские действия:

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

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

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

Работа с информацией:

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

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

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

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

оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

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

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

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

Совместная деятельность (сотрудничество):

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

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

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

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

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;

ориентироваться в различных подходах к принятию решений (индивидуальное принятие решений, принятие решений в группе);

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

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

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

Самоконтроль (рефлексия):

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

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

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

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

оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

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

Принятие себя и других:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения **в 7 классе** у обучающегося будут сформированы следующие умения:

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 Интернете (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 информационных и коммуникационных технологий, 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;

применять методы профилактики негативного влияния средств информационных и коммуникационных технологий на здоровье пользователя.

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

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.

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

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 Интернета 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 учебного предмета «Информатика»

7 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные цифровые образовательные ресурсы
Раздел 1. Цифровая грамотность					
Компьютер – универсальное устройство обработки данных (2 часа)					
1	Компьютер – универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Техника безопасности и правила работы на компьютере	1	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	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации. Анализировать информацию (сигналы о готовности и неполадке) при включении компьютера. Изучать информацию о характеристиках компьютера.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1521d2

			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. Техника безопасности и правила работы на компьютере	Практические работы: 1. Включение компьютера и получение информации о его характеристиках	
2	История и современные тенденции развития компьютеров	1	История развития компьютеров и программного обеспечения. Поколения компьютеров. Современные тенденции развития компьютеров. Суперкомпьютеры. Параллельные вычисления.	Исследовать историю развития компьютеров и программного обеспечения, современные тенденции развития компьютеров и суперкомпьютеров. Обсуждать правила техники безопасности и правил работы на компьютере.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1523ee
Программы и данные (4 часа)					
3	Программное обеспечение компьютера. Правовая охрана программ и данных	1	Программное обеспечение компьютера. Прикладное программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Правовая охрана программ и данных. Бесплатные и условно- бесплатные программы. Свободное программное обеспечение.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Изучать вопросы правовой охраны программ и данных. Определять программные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач. Определять основные характеристики операционной системы. Оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графическом интерфейсе. Выполнение основных операций с файлами и папками.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a152826
4	Файлы и папки. Основные операции с файлами и папками	1	Файлы и папки (каталоги). Принципы построения файловых	Выполнять основные операции с файлами и папками.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a152a74

			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).	Оценивать размеры файлов, подготовленных с использованием различных устройств ввода информации (клавиатуры, сканера, микрофона, фотокамеры, видеокамеры). Изучение элементов интерфейса используемой операционной системы. Сравнение размеров текстовых, графических, звуковых и видеофайлов.	
5	Архивация данных. Использование программ-архиваторов	1	Архивация данных. Использование программ-архиваторов. Файловый менеджер. Поиск файлов средствами операционной системы.	Использовать программы-архиваторы. Использование программы-архиватора.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a152cfe
6	Компьютерные вирусы и антивирусные программы	1	Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы. Программы для защиты от вирусов	Осуществлять защиту информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ. Планировать и создавать личное информационное пространство. 5. Защита информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a152f74
Компьютерные сети (2 часа)					
7	Компьютерные сети. Поиск информации в сети Интернет	1	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.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Осуществлять поиск информации по ключевым словам и по изображению. Проверять достоверность информации, найденной в сети Интернет. Восстанавливать адрес веб-ресурса из имеющихся фрагментов.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a153244

8	Сервисы интернет-коммуникаций. Сетевой этикет. Стратегии безопасного поведения в Интернете	1	Современные сервисы интернет-коммуникаций. Сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе в Интернете. Стратегии безопасного поведения в Интернете	Осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, видео-конференц-связи. Изучать сетевой этикет. Исследовать стратегии безопасного поведения в Интернете Практические работы: Поиск информации по ключевым словам и по изображению. Использование сервисов интернет-коммуникаций	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a153460
Раздел 2. Теоретические основы информатики					
Информация и информационные процессы (2 часа)					
9	Информация и данные	1	Информация – одно из основных понятий современной науки. Информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком, и информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Оценивать информацию с позиции её свойств (актуальность, достоверность, полнота и др.). Изучать возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a161966
10	Информационные процессы	1	Дискретность данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных. Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных	Выделять информационную составляющую процессов в биологических, технических и социальных системах. Оценивать числовые параметры информационных процессов (объём памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a161e2a
Представление информации (10 часов)					
11	Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки	1	Символ. Алфавит. Мощность алфавита. Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Приводить примеры кодирования с использованием различных алфавитов, встречающихся в жизни. Кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a161fec
12	Двоичный алфавит. Преобразование любого алфавита к двоичному	1	Двоичный алфавит. Количество всевозможных слов (кодовых комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите. Преобразование любого алфавита к двоичному.	Определять количество различных символов, которые могут быть закодированы с помощью двоичного кода фиксированной длины (разрядности). Определять разрядность двоичного	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162186

			Количество различных слов фиксированной длины в алфавите определённой мощности.	кода, необходимого для кодирования всех символов алфавита заданной мощности.	
13	Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите	1	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.	Подсчитывать количество текстов данной длины в данном алфавите. <i>Определение кода символа в разных кодировках в текстовом процессоре.</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162316
14	Единицы измерения информации и скорости передачи данных	1	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.	Оперировать единицами измерения количества информации (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт) и скорости передачи данных.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a16249c
15	Кодирование текстов. Равномерные и неравномерные коды	1	Кодирование текстов. Равномерный код. Неравномерный код. Кодировка ASCII. Восьмибитные кодировки. Понятие о кодировках UNICODE. Декодирование сообщений с использованием равномерного и неравномерного кода.	Кодировать и декодировать текстовую информацию с использованием кодовых таблиц.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1625f0
16	Декодирование сообщений. Информационный объём текста	1	Информационный объём текста. Искажение информации при передаче.	Вычислять информационный объём текста в заданной кодировке.	
17	Цифровое представление непрерывных данных	1	Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.	<i>Определение кода цвета в палитре RGB в графическом редакторе</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162848

18	Кодирование цвета. Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения	1	Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Глубина кодирования. Палитра. Растровое и векторное представление изображений. Пиксель. Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения.	Оценивать информационный объём графических данных для растрового изображения. <i>Сохранение растрового графического изображения в разных форматах.</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1629ec
19	Кодирование звука	1	Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи. Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением звуковых файлов	Определять объём памяти, необходимый для представления и хранения звукового файла <i>Запись звуковых файлов с различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации)</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162b72
20	«Контрольная работа по теме "Представление информации"»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162d02
Раздел 3. Информационные технологии					
Текстовые документы (6 часов)					
21	Текстовые документы, их ввод и редактирование в текстовом процессоре	1	Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ).	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства в работе с текстовыми документами. Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач в работе с текстовыми документами. Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач в работе с текстовыми документами.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162e7e
22	Форматирование текстовых документов	1	Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Правила набора текста. Редактирование текста. Свойства символов. Шрифт. Типы шрифтов	Создавать и редактировать текстовые документы посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162fe6

			(рубленые, с засечками, моноширинные). Полужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание.		
23	Параметры страницы. Списки и таблицы	1	Параметры страницы. Стилизовое форматирование. Структурирование информации с помощью списков и таблиц. Многоуровневые списки. Добавление таблиц в текстовые документы.	Форматировать текстовые документы (устанавливать параметры страницы документа; форматировать символы и абзацы; вставлять колонтитулы и номера страниц).	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1632d4
24	Вставка нетекстовых объектов в текстовые документы	1	Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание изображений текстом. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и других элементов.	Вставлять в документ формулы, таблицы, изображения, оформлять списки. Использовать ссылки и цитирование источников при создании на их основе собственных информационных объектов.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1632d4
25	Интеллектуальные возможности современных систем обработки текстов	1	Проверка правописания. Расстановка переносов. Голосовой ввод текста. Оптическое распознавание текста. Компьютерный перевод. Использование сервисов Интернета для обработки текста	Использовать интеллектуальные возможности современных систем обработки текстов	
26	Обобщение и систематизация знаний по теме «Текстовые документы». Проверочная работа				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1635c2
Компьютерная графика (4 часа)					
27	Графический редактор. Растровые рисунки	1	Знакомство с графическими редакторами. Растровые рисунки. Использование графических примитивов.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства в работе с компьютерной графикой. Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач в работе с компьютерной графикой. Практические работы:	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a163874

				Создание и/или редактирование изображения, в том числе цифровых фотографий, с помощью инструментов растрового графического редактора.	
28	Операции редактирования графических объектов	1	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.	Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач в работе с компьютерной графикой. Создавать и редактировать изображения с помощью инструментов растрового графического редактора.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1639d2
29	Векторная графика	1	Векторная графика. Создание векторных рисунков встроенными средствами текстового процессора или других программ (приложений). Добавление векторных рисунков в документы	Создавать и редактировать изображения с помощью инструментов векторного графического редактора. Добавлять векторные рисунки в документы Практические работы: Создание и редактирование изображения с помощью инструментов векторного графического редактора	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a163b30
30	Обобщение и систематизация знаний по теме «Компьютерная графика»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a16404e
Мультимедийные презентации (3 часа)					
31	Подготовка мультимедийных презентаций	1	Подготовка мультимедийных презентаций. Слайд. Добавление на слайд текста и изображений.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства в работе с мультимедийными презентациями. Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач в работе с мультимедийными презентациями.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1642c4
32	Добавление на слайд аудиовизуальных данных, анимации и гиперссылок	1	Работа с несколькими слайдами. Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки	Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач в работе с мультимедийными презентациями. Создавать презентации, используя готовые шаблоны.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a164472

33	Обобщение и систематизация знаний по теме «Мультимедийные презентации». Проверочная работа	1		Практические работы: 1. Создание презентации с гиперссылками на основе готовых шаблонов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a164652
Итоговое обобщение (1 час)					
34	Итоговое обобщение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a164828
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ					

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные цифровые образовательные ресурсы
Раздел 1. Теоретические основы информатики					
Системы счисления (6 часов)					
1	Непозиционные и позиционные системы счисления	1	Непозиционные и позиционные системы счисления. Алфавит. Основание. Римская система счисления.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Выявлять различие в позиционных и непозиционных системах счисления.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1649e0
2	Развернутая форма записи числа	1	Развёрнутая форма записи числа. Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления.	Выявлять общее и различия в разных позиционных системах счисления.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a164ba2
3	Двоичная система счисления. Арифметические операции в двоичной системе счисления	1	Двоичная система счисления. Перевод целых чисел в пределах от 0 до 1024 в двоичную систему счисления. Арифметические операции в двоичной системе счисления	Выполнять операции сложения и умножения над небольшими двоичными числами	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a164d96
4	Восьмеричная система счисления	1	Восьмеричная система счисления. Перевод чисел из восьмеричной системы в двоичную и десятичную системы и обратно.	Записывать небольшие (от 0 до 1024) целые числа в различных позиционных системах счисления (двоичной, восьмеричной, шестнадцатеричной). Сравнивать целые числа, записанные в двоичной, восьмеричной и	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a165296

				шестнадцатеричной системах счисления.	
5	Шестнадцатеричная система счисления	1	Шестнадцатеричная система счисления. Перевод чисел из шестнадцатеричной системы в двоичную, восьмеричную и десятичную системы и обратно.	Записывать небольшие (от 0 до 1024) целые числа в различных позиционных системах счисления (двоичной, восьмеричной, шестнадцатеричной). Сравнивать целые числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a16549e
6	Проверочная работа по теме «Системы счисления»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a16564c
Элементы математической логики(6 часов)					
7	Логические высказывания	1	Логические высказывания. Логические значения высказываний.	Раскрывать смысл изучаемых понятий.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1657fa
8	Логические операции «и», «или», «не»	1	Элементарные и составные высказывания. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Приоритет логических операций.	Анализировать логическую структуру высказываний. Использовать логические операции.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a165b56
9	Определение истинности составного высказывания	1	Определение истинности составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний. Логические выражения. Правила записи логических выражений.	Вычислять истинностное значение логического выражения.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a165cf0
10	Таблицы истинности	1	Построение таблиц истинности логических выражений	Строить таблицы истинности для логических выражений.	
11	Логические элементы	1	Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера	Знакомиться с логическими основами компьютера	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a165e94
12	Контрольная работа по теме «Элементы математической логики»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a178c38
Раздел 2. Алгоритмы и программирование					

Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции(10 часов)

13	Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов	1	Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов. Алгоритм как план управления исполнителем.	Раскрывать смысл изучаемых понятий.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17949e
14	Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма	1	Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок-схемы, программа).	Анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма, как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость. Определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм. Практические работы: <i>Преобразование алгоритма из одной формы записи в другую.</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a179606
15	Алгоритмическая конструкция «следование». Линейный алгоритм	1	Алгоритмические конструкции. Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных.	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.	
16	Алгоритмическая конструкция «ветвление»: полная и неполная формы	1	Конструкция «ветвление»: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия.	Исполнять готовые алгоритмы при конкретных исходных данных. Строить для исполнителя арифметических действий цепочки команд, дающих требуемый результат при конкретных исходных данных.	
17	Алгоритмическая конструкция «повторение»	1	Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла.	Строить для исполнителя арифметических действий цепочки команд, дающих требуемый результат при конкретных исходных данных. Практические работы: <i>Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных.</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17998a

18	Формальное исполнение алгоритма	1	Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных.	Строить для исполнителя арифметических действий цепочки команд, дающих требуемый результат при конкретных исходных данных.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a179aac
19	Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов для управления формальными исполнителями	1	Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления формальными исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник.	Создавать, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием циклов и ветвлений для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник. Практические работы: Создание и выполнение на компьютере несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a179e1c
20	Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления формальными исполнителями	1	Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления формальными исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник.	Создавать, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием циклов и ветвлений для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник. Практические работы: Создание и выполнение на компьютере несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a179e1c
21	Выполнение алгоритмов	1	Чертёжник. Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере. Синтаксические и логические ошибки. Отказы.	Практические работы: «Ручное» исполнение готовых алгоритмов при конкретных исходных данных	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a06a
22	Обобщение и систематизация знаний. Контрольная работа по теме «Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c
Язык программирования(9 часов)					
23	Язык программирования. Система программирования	1	Язык программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык). Система программирования: редактор текста программ,	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Определять по программе, для решения какой задачи она предназначена.	

			транслятор, отладчик. Арифметические выражения и порядок их вычисления.		
24	Переменные. Оператор присваивания	1	Переменная: тип, имя, значение. Целые, вещественные и символьные переменные. Оператор присваивания.	Строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения.	
25	Программирование линейных алгоритмов	1	Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток от деления.	Программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений.	
26	Разработка программ, содержащих оператор ветвления		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. .	Разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) ветвления, в том числе с использованием логических операций. Практические работы: <i>Программирование линейных алгоритмов, предполагающих вычисление арифметических и логических выражений на изучаемом языке программирования (одном из перечня: Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык).</i>	
27	Диалоговая отладка программ	1	Диалоговая отладка программ: пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод, выбор точки останова	Выполнять диалоговую отладку программ. Практические работы: <i>Разработка программ, содержащих оператор (операторы) ветвления, на изучаемом языке программирования из приведённого выше перечня.</i>	
28	Цикл с условием	1	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.	Практические работы: <i>Разработка программ, содержащих оператор (операторы) цикла, на изучаемом языке программирования из приведённого выше перечня</i>	
29	Цикл с переменной	1	Цикл с переменной. Алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту.	Разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ac4a

30	Обработка символьных данных	1	Обработка символьных данных. Символьные (строковые) переменные. Посимвольная обработка строк. Подсчёт частоты появления символа в строке. Встроенные функции для обработки строк	Практические работы: Разработка программ, содержащих оператор (операторы) цикла, на изучаемом языке программирования из приведённого выше перечня	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ad6c
31	Обобщение и систематизация знаний по теме «Язык программирования»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ae8e
Анализ алгоритмов(2 часа)					
32	Анализ алгоритмов. Определение возможных результатов работы алгоритма при заданном множестве входных данных	1	Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных.	Раскрывать смысл изучаемых понятий.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17afa6
33	Анализ алгоритмов. Определение возможных входных данных, приводящих к данному результату	1	определение возможных входных данных, приводящих к данному результату.	Анализировать готовые алгоритмы и программы	
Итоговое обобщение(1 час)					
34	Итоговое обобщение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17b456
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ					

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные цифровые образовательные ресурсы
Раздел 1. Цифровая грамотность					
Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней (3 часа)					
1	Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов. Большие данные	1	Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов. Сетевое хранение данных. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в Интернете. Большие данные (интернет-данные, в частности данные социальных сетей).	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете. Определять минимальное время, необходимое для передачи известного объёма данных по каналу связи с известными характеристиками.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17b578

2	Информационная безопасность	1	Понятие об информационной безопасности. Угрозы информационной безопасности при работе в глобальной сети и методы противодействия им. Правила безопасной аутентификации. Защита личной информации в Интернете.	Распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с информационными и коммуникационными технологиями, оценивать предлагаемые пути их устранения. Практические работы: Создание комплексных информационных объектов в виде веб-страниц, включающих графические объекты, с использованием конструкторов (шаблонов).	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17b690
3	Учет понятия об информационной безопасности при создании комплексных информационных объектов в виде веб-страниц	1	Безопасные стратегии поведения в Интернете. Предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (кибербуллинг, фишинг и другие формы)	Распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с информационными и коммуникационными технологиями, оценивать предлагаемые пути их устранения. Практические работы: Знакомство с механизмами обеспечения приватности и безопасной работы с ресурсами сети Интернет, методами аутентификации, в том числе применяемыми в сервисах госуслуг.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17b7bc
Работа в информационном пространстве (3 часа)					
4	Виды деятельности в сети Интернет	1	Виды деятельности в Интернете. интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видео-конференц- связь и другие), справочные службы (карты, расписания и другие), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и другие службы.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Приводить примеры ситуаций, в которых требуется использовать коммуникационные сервисы, справочные и поисковые службы и др. Определять количество страниц, найденных поисковым сервером по запросам с использованием логических операций. Практические работы: Поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17b8e8
5	Облачные технологии. Использование онлайн-офиса для разработки документов	1	Сервисы государственных услуг. Облачные хранилища данных. Средства совместной разработки документов (онлайн-офисы).	Приводить примеры услуг, доступных на сервисах государственных услуг. Приводить примеры онлайн-овых текстовых и графических редакторов,	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ba1e

			Программное обеспечение как веб- сервис: онлайн-овые текстовые и графические редакторы, среды разработки программ.	сред разработки программ. Практические работы: <i>Использование онлайн-офиса для разработки документов</i>	
6	Обобщение и систематизация знаний по темам «Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней», «Работа в информационном пространстве»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17bb36
Моделирование как метод познания (8 часов)					
7	Модели и моделирование. Классификации моделей	1	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.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи. Оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
8	Табличные модели	1	Табличные модели. Таблица как представление отношения. Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию.	Анализировать информационные модели (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.).	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17c04a
9	Разработка однотобличной базы данных. Составление запросов к базе данных	1		Строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графы, дерево, схемы, блок-схемы алгоритмов). Практические работы: <i>Создание однотобличной базы данных. Поиск данных в готовой базе.</i>	
10	Граф. Весовая матрица графа. Длина пути между вершинами графа. Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе	1	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	Осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств те свойства, которые существенны с точки зрения целей моделирования. Практические работы: <i>Работа с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей.</i>	

			направленном ациклическом графе.		
11	Дерево. Перебор вариантов с помощью дерева	1	Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) дерева. Высота дерева. Поддерево. Примеры использования деревьев. Перебор вариантов с помощью дерева.	Осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств те свойства, которые существенны с точки зрения целей моделирования.	
12	Математическое моделирование	1	Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта.	Исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей. Практические работы: <i>Программная реализация простейших математических моделей</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17c392
13	Этапы компьютерного моделирования	1	Этапы компьютерного моделирования: постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели	Изучать этапы компьютерного моделирования. Работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17c4aa
14	Обобщение и систематизация знаний. Контрольная работа по теме «Моделирование как метод познания»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17c9c8
Раздел 3. Алгоритмы и программирование					
Разработка алгоритмов и программ (6 часов)					
15	Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов	1	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 другими.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Разрабатывать программы для обработки одномерного массива целых чисел.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17cb12
16	Одномерные массивы	1	Табличные величины (массивы). Одномерные массивы.	Осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи. Практические работы: <i>Составление программ</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17cc3e

				<i>с использованием вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник.</i>	
17	Типовые алгоритмы обработки массивов	1	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.	Практические работы: Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык)	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17cd60
18	Сортировка массива	1	Сортировка массива.	Разрабатывать программы, содержащие подпрограмму(ы).	
19	Обработка потока данных	1	Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию	Разрабатывать программы, содержащие подпрограмму(ы).	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d01c
20	Обобщение и систематизация знаний. Контрольная работа по теме «Разработка алгоритмов и программ»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d1ca
Управление (2 часа)					
21	Управление. Сигнал. Обратная связь	1	Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и другого).	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать отношения в живой природе, технических и социальных (школа, семья и др.) системах с позиций управления.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d4d6

22	Роботизированные системы	1	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 другие системы)	Изучать примеры роботизированных систем. Практические работы: 1. Знакомство с учебной средой разработки программ управления движущимися роботами	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d602
Раздел 4. Информационные технологии					
Электронные таблицы (10 часов)					
23	Электронные таблицы. Типы данных в ячейках электронной таблицы	1	Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках электронной таблицы.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства в работе с электронными таблицами.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d710
24	Редактирование и форматирование таблиц	1	Редактирование и форматирование таблиц.	Редактировать и форматировать электронные таблицы. Практические работы: Ввод данных и формул, оформление таблицы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d832
25	Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического	1	Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического.	Выполнять в электронных таблицах расчёты по вводимым пользователем формулам с использованием встроенных функций. Практические работы: Ввод данных и формул, оформление таблицы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d990
26	Сортировка и фильтрация данных в выделенном диапазоне		Сортировка данных в выделенном диапазоне.	Анализировать и визуализировать данные в электронных таблицах. Практические работы: Сортировка и фильтрация данных в электронных таблицах.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17db70
27	Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах	1	Построение диаграмм (гистограмма, круговая	Выявлять общее и различия в разных программных продуктах,	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17e08e

			диаграмма, точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы.	предназначенных для решения одного класса (разных классов) задач в работе с электронными таблицами. Практические работы: <i>Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах.</i>	
28	Относительная, абсолютная и смешанная адресация	1	Преобразование формул при копировании. Относительная, абсолютная и смешанная адресация.	Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса (разных классов) задач в работе с электронными таблицами.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17e2b4
29	Условные вычисления в электронных таблицах	1	Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию.	Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач в работе с электронными таблицами.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17e6ba
30	Обработка больших наборов данных	1	Обработка больших наборов данных.	Анализировать и визуализировать данные в электронных таблицах.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17e87c
31	Численное моделирование в электронных таблицах	1	Численное моделирование в электронных таблицах	Осуществлять численное моделирование в простых задачах из различных предметных областей.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17eaca
32	Обобщение и систематизация знаний по теме «Электронные таблицы»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ec3c
Информационные технологии в современном обществе (1 час)					
33	Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона	1	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	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Обсуждать роль информационных технологий в современном мире. Обсуждать значение открытых образовательных ресурсов и возможности их использования. Анализировать цифровые навыки, которыми должен обладать выпускник школы. Изучать профессии, связанные с информатикой и информационными технологиями. Практические работы: <i>Создание презентации о профессиях, связанных с ИКТ</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ed54
34	Итоговое обобщение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ee6c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ					

Поурочное планирование учебного предмета «Информатика», 7-9 классы базовый уровень

7 класс

№ урока	Тема урока	Количество часов	Виды деятельности по формированию функциональной грамотности обучающихся	Лабораторные и практические работы	Дата	
					план	факт
1.	Компьютер – универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Техника безопасности и правила работы на компьютере	1	Планировать и создавать личное информационное пространство	<i>Включение компьютера и получение информации о его характеристиках</i>		
2.	История и современные тенденции развития компьютеров	1	Читательская грамотность. Решение логических задач, задания на умение строить умозаключения на основе имеющейся информации, задания на создание текстовых файлов различной структуры, редактирование документов			
3.	Программное обеспечение компьютера. Правовая охрана программ и данных	1	Глобальная грамотность на основе лекционного материала, проанализировать и сделать вывод раскрывать события, повлиявшие на характер о личности			
4.	Файлы и папки. Основные операции с файлами и папками	1	Глобальная грамотность. Решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие мобилизации внимания и поиска информации; ориентироваться в большом потоке информации в интернете на определенную тему.			
5.	Архивация данных. Использование программ-архиваторов	1	Формирование способности работать в команде, характеризующие гибкость его мышления, мобильность и оперативность в принятии решения.			
6.	Компьютерные вирусы и антивирусные программы	1	Естественно-научная грамотность моделирование ситуаций из жизни			
7.	Компьютерные сети. Поиск информации в сети Интернет	1	Формирование компетенций: поиск информации, по ключевым словам, и по изображению, проверка достоверности информации, найденной в сети Интернет, осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, видеоконференц-связи.			
8.	Сервисы интернет-коммуникаций. Сетевой этикет. Стратегии безопасного поведения в Интернете	1	Финансовая грамотность. Решение вычислительных задач через жизненные ситуации методами информационного моделирования и средствами компьютерного анализа.			
9.	Информация и данные	1	Естественно-научная грамотность моделирование ситуаций из жизни			
10.	Информационные процессы	1	чтение с целью поиска информации для решения			

			конкретной задачи или выполнения определенного задания. Приемы просмотрового чтения (сканирования) и аналитического чтения (выделение ключевых слов, подбор цитат, составление схем, графиков, таблиц). Прием «найди ошибку».			
11.	Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки	1	Формирование глобальных компетенций через участие в конкурсах и цифровых уроках «Урокцифры», «Часкода» и др.			
12.	Двоичный алфавит. Преобразование любого алфавита к двоичному	1	Математическая грамотность. Распознавать проблемы, которые возникают в окружающей действительности и могут быть решены посредством математики; анализировать возможные методы решения; - анализировать поставленную проблему с учетом полученного результата; - формулировать и находить результаты решения. Метод «Работа с формами» мини-проекты.			
13.	Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите	1	чтение с целью поиска информации для решения конкретной задачи или выполнения определенного задания. Приемы просмотрового чтения (сканирования) и аналитического чтения (выделение ключевых слов, подбор цитат, составление схем, графиков, таблиц). Прием «найди ошибку».	<i>Определение кода символа в разных кодировках в текстовом процессоре.</i>		
14.	Единицы измерения информации и скорости передачи данных	1	Математическая грамотность. Распознавать проблемы, которые возникают в окружающей действительности Отработка заданий, требующих знание формул из математики и(или) вычислительные навыки.			
15.	Кодирование текстов. Равномерные и неравномерные коды	1	Креативное мышление. Прием «Найти слова» Прием «Ребус» Творческие задания.			
16.	Декодирование сообщений. Информационный объем текста	1	чтение с целью поиска информации для решения конкретной задачи или выполнения определенного задания. Приемы просмотрового чтения (сканирования) и аналитического чтения (выделение ключевых слов, подбор цитат, составление схем, графиков, таблиц). Прием «найди ошибку».			
17.	Цифровое представление непрерывных данных	1	Математическая грамотность. Распознавать проблемы, которые возникают в окружающей действительности Отработка заданий, требующих знание формул из математики и(или) вычислительные навыки.	<i>Определение кода цвета в палитре RGB в графическом редакторе</i>		
18.	Кодирование цвета. Оценка информационного объема графических данных для растрового изображения	1	чтение с целью поиска информации для решения конкретной задачи или выполнения определенного задания. Приемы просмотрового чтения (сканирования) и аналитического чтения (выделение ключевых слов, подбор цитат, составление схем, графиков, таблиц). Прием «найди ошибку».	<i>Сохранение растрового графического изображения в разных форматах.</i>		

19.	Кодирование звука	1	Формирование глобальных компетенций через участие в конкурсах и цифровых уроках «Урокцифры», «Часкода» и др.	<i>Запись звуковых файлов с различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации)</i>		
20.	«Контрольная работа по теме "Представление информации"»	1	Математическая грамотность. Распознавать проблемы, которые возникают в окружающей действительности Отработка заданий, требующих знание формул из математики и(или) вычислительные навыки.			
21.	Текстовые документы, их ввод и редактирование в текстовом процессоре	1	Читательская грамотность В процессе обсуждения новой темы находить в тексте параграфа необходимую на конкретный момент времени, информацию. Решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие мобилизации внимания и поиска информации; ориентироваться в тексте учебника.			
22.	Форматирование текстовых документов	1	Формирование способности работать в команде, характеризующие гибкость его мышления, мобильность и оперативность в принятии решения.			
23.	Параметры страницы. Списки и таблицы	1	Креативное мышление. Прием «Найти слова» Прием «Ребус» Творческие задания.			
24.	Вставка нетекстовых объектов в текстовые документы	1	функциональное чтение - чтение с целью поиска информации для решения конкретной задачи или выполнения определенного задания. При функциональном чтении применяются приемы просмотрового чтения (сканирования) и аналитического чтения (выделение ключевых слов, подбор цитат, составление схем, графиков, таблиц)			
25.	Интеллектуальные возможности современных систем обработки текстов	1	Читательская грамотность В процессе обсуждения новой темы находить в тексте параграфа необходимую на конкретный момент времени, информацию. Решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие мобилизации внимания и поиска информации; ориентироваться в тексте учебника.			
26.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Текстовые документы». Проверочная работа		Математическая грамотность. Распознавать проблемы, которые возникают в окружающей действительности Отработка заданий, требующих знание формул из математики и(или) вычислительные навыки.			
27.	Графический редактор. Растровые рисунки	1	Формирование способности работать в команде, характеризующие гибкость его мышления, мобильность и оперативность в принятии решения.			
28.	Операции редактирования графических объектов	1	Формирование глобальных компетенций через участие в конкурсах и цифровых уроках «Урокцифры», «Часкода» и др.			

29.	Векторная графика	1	чтение с целью поиска информации для решения конкретной задачи или выполнения определенного задания. Приемы просмотрового чтения (сканирования) и аналитического чтения (выделение ключевых слов, подбор цитат, составление схем, графиков, таблиц). Прием «найди ошибку».	<i>Создание и редактирование изображения с помощью инструментов векторного графического редактора</i>		
30.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Компьютерная графика»	1	Математическая грамотность. Распознавать проблемы, которые возникают в окружающей действительности Отработка заданий, требующих знание формул из математики и(или) вычислительные навыки.			
31.	Подготовка мультимедийных презентаций	1	Креативное мышление. Прием «Найти слова» Прием «Ребус» Творческие задания.	<i>Создание презентации с гиперссылками на основе готовых шаблонов</i>		
32.	Добавление на слайд аудиовизуальных данных, анимации и гиперссылок	1	функциональное чтение - чтение с целью поиска информации для решения конкретной задачи или выполнения определенного задания. При функциональном чтении применяются приемы просмотрового чтения (сканирования) и аналитического чтения (выделение ключевых слов, подбор цитат, составление схем, графиков, таблиц)	<i>Создание презентации с гиперссылками на основе готовых шаблонов</i>		
33.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Мультимедийные презентации». Проверочная работа	1	Математическая грамотность. Распознавать проблемы, которые возникают в окружающей действительности Отработка заданий, требующих знание формул из математики и(или) вычислительные навыки.	<i>Создание презентации с гиперссылками на основе готовых шаблонов</i>		
34.	Итоговое обобщение	1	Математическая грамотность. Распознавать проблемы, которые возникают в окружающей действительности Отработка заданий, требующих знание формул из математики и(или) вычислительные навыки.			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ		34		Практических работ 9		

8 класс

№ урока	Тема урока	Количество часов	Виды деятельности по формированию функциональной грамотности обучающихся	Лабораторные и практические работы	Дата	
					план	факт
1.	Непозиционные и позиционные системы счисления	1	Читательская грамотность. Решение логических задач, задания на умение строить умозаключения на основе имеющейся информации, задания на создание текстовых файлов различной структуры, редактирование документов			
2.	Развернутая форма записи числа	1	функциональное чтение - чтение с целью поиска информации для решения конкретной задачи или			

			выполнения определенного задания. При функциональном чтении применяются приемы просмотрового чтения (сканирования) и аналитического чтения (выделение ключевых слов, подбор цитат, составление схем, графиков, таблиц)			
3.	Двоичная система счисления. Арифметические операции в двоичной системе счисления	1	Глобальная грамотность на основе лекционного материала, проанализировать и сделать вывод раскрывать события, повлиявшие на характер личности			
4.	Восьмеричная система счисления	1	Формирование способности работать в команде, характеризующие гибкость его мышления, мобильность и оперативность в принятии решения.			
5.	Шестнадцатеричная система счисления	1	функциональное чтение - чтение с целью поиска информации для решения конкретной задачи или выполнения определенного задания. При функциональном чтении применяются приемы просмотрового чтения (сканирования) и аналитического чтения (выделение ключевых слов, подбор цитат, составление схем, графиков, таблиц)			
6.	Проверочная работа по теме «Системы счисления»	1	Естественно-научная грамотность моделирование ситуаций из жизни			
7.	Логические высказывания	1	исследовательские работы в форме презентаций, рефератов, социологических опросов, проектов (учащиеся используют информацию, полученную в беседах с родственниками, с ветеранами войны и труда, из справочной литературы, обогащая себя новыми знаниями, очередной раз убеждаясь в том, какими нравственными качествами должен обладать человек, чтобы его имя не забывали)			
8.	Логические операции «и», «или», «не»	1	Финансовая грамотность. Решение вычислительных задач через жизненные ситуации методами информационного моделирования и средствами компьютерного анализа.			
9.	Определение истинности составного высказывания	1	Формирование способности работать в команде, характеризующие гибкость его мышления, мобильность и оперативность в принятии решения.			
10.	Таблицы истинности	1	чтение с целью поиска информации для решения конкретной задачи или выполнения определенного задания. Приемы просмотрового чтения (сканирования) и аналитического чтения (выделение ключевых слов, подбор цитат, составление схем, графиков, таблиц). Прием «найди ошибку».			
11.	Логические элементы	1	Естественно-научная грамотность моделирование ситуаций из жизни			
12.	Контрольная работа по теме «Элементы математической логики»	1	Математическая грамотность. Распознавать проблемы, которые возникают в окружающей			

			действительности и могут быть решены посредством математики; анализировать возможные методы решения; - анализировать поставленную проблему с учетом полученного результата; - формулировать и находить результаты решения. Метод «Работа с формами» мини-проекты.			
13.	Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов	1	чтение с целью поиска информации для решения конкретной задачи или выполнения определенного задания. Приемы просмотрового чтения (сканирования) и аналитического чтения (выделение ключевых слов, подбор цитат, составление схем, графиков, таблиц). Прием «найди ошибку».			
14.	Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма	1	Математическая грамотность. Распознавать проблемы, которые возникают в окружающей действительности Отработка заданий, требующих знание формул из математики и(или) вычислительные навыки.	<i>Преобразование алгоритма из одной формы записи в другую.</i>		
15.	Алгоритмическая конструкция «следование». Линейный алгоритм	1	Креативное мышление. Прием «Найти слова» Прием «Ребус» Творческие задания.			
16.	Алгоритмическая конструкция «ветвление»: полная и неполная формы	1	чтение с целью поиска информации для решения конкретной задачи или выполнения определенного задания. Приемы просмотрового чтения (сканирования) и аналитического чтения (выделение ключевых слов, подбор цитат, составление схем, графиков, таблиц). Прием «найди ошибку».			
17.	Алгоритмическая конструкция «повторение»	1	Математическая грамотность. Распознавать проблемы, которые возникают в окружающей действительности Отработка заданий, требующих знание формул из математики и(или) вычислительные навыки.	<i>Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных.</i>		
18.	Формальное исполнение алгоритма	1	чтение с целью поиска информации для решения конкретной задачи или выполнения определенного задания. Приемы просмотрового чтения (сканирования) и аналитического чтения (выделение ключевых слов, подбор цитат, составление схем, графиков, таблиц). Прием «найди ошибку».			
19.	Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов для управления формальными исполнителями	1	чтение с целью поиска информации для решения конкретной задачи или выполнения определенного задания. Приемы просмотрового чтения (сканирования) и аналитического чтения (выделение ключевых слов, подбор цитат, составление схем, графиков, таблиц). Прием «найди ошибку».	<i>Создание и выполнение на компьютере несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник.</i>		
20.	Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления формальными исполнителями	1	Математическая грамотность. Распознавать проблемы, которые возникают в окружающей действительности Отработка заданий, требующих знание формул из математики и(или)	<i>Создание и выполнение на компьютере несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления исполнителями,</i>		

			вычислительные навыки.	такими как Робот, Черепашка, Чертёжник.		
21.	Выполнение алгоритмов	1	Читательская грамотность В процессе обсуждения новой темы находить в тексте параграфа необходимую на конкретный момент времени, информацию. Решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие мобилизации внимания и поиска информации; ориентироваться в тексте учебника.	«Ручное» исполнение готовых алгоритмов при конкретных исходных данных		
22.	Обобщение и систематизация знаний. Контрольная работа по теме «Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции»	1	функциональное чтение - чтение с целью поиска информации для решения конкретной задачи или выполнения определенного задания. При функциональном чтении применяются приемы просмотрового чтения (сканирования) и аналитического чтения (выделение ключевых слов, подбор цитат, составление схем, графиков, таблиц)			
23.	Язык программирования. Система программирования	1	развитие алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном обществе; понимание сущности алгоритма и его свойств			
24.	Переменные. Оператор присваивания	1	Математическая грамотность. Распознавать проблемы, которые возникают в окружающей действительности Отработка заданий, требующих знание формул из математики и(или) вычислительные навыки.			
25.	Программирование линейных алгоритмов	1	Читательская грамотность В процессе обсуждения новой темы находить в тексте параграфа необходимую на конкретный момент времени, информацию. Решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие мобилизации внимания и поиска информации; ориентироваться в тексте учебника.			
26.	Разработка программ, содержащих оператор ветвления		функциональное чтение - чтение с целью поиска информации для решения конкретной задачи или выполнения определенного задания. При функциональном чтении применяются приемы просмотрового чтения (сканирования) и аналитического чтения (выделение ключевых слов, подбор цитат, составление схем, графиков, таблиц)	Программирование линейных алгоритмов, предполагающих вычисление арифметических и логических выражений на изучаемом языке программирования (одном из перечня: Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык).		
27.	Диалоговая отладка программ	1	чтение с целью поиска информации для решения конкретной задачи или выполнения определенного задания. Приемы просмотрового чтения (сканирования) и аналитического чтения (выделение ключевых слов, подбор цитат, составление схем,	Разработка программ, содержащих оператор (операторы) ветвления, на изучаемом языке программирования из приведённого выше перечня.		

			графиков, таблиц). Прием «найди ошибку».			
28.	Цикл с условием	1	чтение с целью поиска информации для решения конкретной задачи или выполнения определенного задания. Приемы просмотрового чтения (сканирования) и аналитического чтения (выделение ключевых слов, подбор цитат, составление схем, графиков, таблиц). Прием «найди ошибку».	Разработка программ, содержащих оператор (операторы) цикла, на изучаемом языке программирования из приведённого выше перечня		
29.	Цикл с переменной	1	Формирование глобальных компетенций через участие в конкурсах и цифровых уроках «Урокцифры», «Часкода» и др.			
30.	Обработка символьных данных	1	Математическая грамотность. Распознавать проблемы, которые возникают в окружающей действительности Отработка заданий, требующих знание формул из математики и(или) вычислительные навыки.	Разработка программ, содержащих оператор (операторы) цикла, на изучаемом языке программирования из приведённого выше перечня		
31.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Язык программирования»	1	Креативное мышление. Прием «Найти слова» Прием «Ребус» Творческие задания.			
32.	Анализ алгоритмов. Определение возможных результатов работы алгоритма при заданном множестве входных данных	1	Математическая грамотность. Распознавать проблемы, которые возникают в окружающей действительности Отработка заданий, требующих знание формул из математики и(или) вычислительные навыки.			
33.	Анализ алгоритмов. Определение возможных входных данных, приводящих к данному результату	1	Формирование способности работать в команде, характеризующие гибкость его мышления, мобильность и оперативность в принятии решения.			
34.	Итоговое обобщение	1	Математическая грамотность. Распознавать проблемы, которые возникают в окружающей действительности Отработка заданий, требующих знание формул из математики и(или) вычислительные навыки.			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ		34		8 практических работ		

9 КЛАСС

№ урока	Тема урока	Количество часов	Виды деятельности по формированию функциональной грамотности обучающихся	Лабораторные и практические работы	Дата	
					план	факт
1.	Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов. Большие данные	1	функциональное чтение - чтение с целью поиска информации для решения конкретной задачи или выполнения определенного задания. При функциональном чтении применяются приемы просмотрового чтения (сканирования) и аналитического чтения (выделение ключевых слов, подбор цитат, составление схем, графиков, таблиц)			

2.	Информационная безопасность	1	Глобальная грамотность на основе лекционного материала, проанализировать и сделать вывод раскрывать события, повлиявшие на характер о личности	<i>Создание комплексных информационных объектов в виде веб- страниц, включающих графические объекты, с использованием конструкторов (шаблонов).</i>		
3.	Учет понятия об информационной безопасности при создании комплексных информационных объектов в виде веб-страниц	1	Естественно-научная грамотность моделирование ситуаций из жизни	<i>Знакомство с механизмами обеспечения приватности и безопасной работы с ресурсами сети Интернет, методами аутентификации, в том числе применяемыми в сервисах госуслуг.</i>		
4.	Виды деятельности в сети Интернет	1	Глобальная грамотность. Решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие мобилизации внимания и поиска информации; ориентироваться в большом потоке информации в интернете на определенную тему.	<i>Поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций.</i>		
5.	Облачные технологии. Использование онлайн-офиса для разработки документов	1	Глобальная грамотность. Решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие мобилизации внимания и поиска информации; ориентироваться в большом потоке информации в интернете на определенную тему.	<i>Использование онлайн-офиса для разработки документов</i>		
6.	Обобщение и систематизация знаний по темам «Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней», «Работа в информационном пространстве»	1	функциональное чтение - чтение с целью поиска информации для решения конкретной задачи или выполнения определенного задания. При функциональном чтении применяются приемы просмотрового чтения (сканирования) и аналитического чтения (выделение ключевых слов, подбор цитат, составление схем, графиков, таблиц)			
7.	Модели и моделирование. Классификации моделей	1	исследовательские работы в форме презентаций, рефератов, социологических опросов, проектов (учащиеся используют информацию, полученную в беседах с родственниками, с ветеранами войны и труда, из справочной литературы, обогащая себя новыми знаниями, очередной раз убеждаясь в том, какими нравственными качествами должен обладать человек, чтобы его имя не забывали)			
8.	Табличные модели	1	Финансовая грамотность. Решение вычислительных задач через жизненные ситуации методами информационного моделирования и средствами компьютерного анализа.			
9.	Разработка однотоабличной базы данных. Составление запросов к базе данных	1	Естественно-научная грамотность моделирование ситуаций из жизни	<i>Создание однотоабличной базы данных. Поиск данных в готовой базе.</i>		

10.	Граф. Весовая матрица графа. Длина пути между вершинами графа. Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе	1	чтение с целью поиска информации для решения конкретной задачи или выполнения определенного задания. Приемы просмотрового чтения (сканирования) и аналитического чтения (выделение ключевых слов, подбор цитат, составление схем, графиков, таблиц). Прием «найди ошибку».	<i>Работа с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей.</i>		
11.	Дерево. Перебор вариантов с помощью дерева	1	Математическая грамотность. Распознавать проблемы, которые возникают в окружающей действительности и могут быть решены посредством математики; анализировать возможные методы решения; - анализировать поставленную проблему с учетом полученного результата; - формулировать и находить результаты решения. Метод «Работа с формами» мини-проекты.			
12.	Математическое моделирование	1	Формирование глобальных компетенций через участие в конкурсах и цифровых уроках «Урокцифры», «Часкода» и др.	<i>Программная реализация простейших математических моделей</i>		
13.	Этапы компьютерного моделирования	1	чтение с целью поиска информации для решения конкретной задачи или выполнения определенного задания. Приемы просмотрового чтения (сканирования) и аналитического чтения (выделение ключевых слов, подбор цитат, составление схем, графиков, таблиц). Прием «найди ошибку».			
14.	Обобщение и систематизация знаний. Контрольная работа по теме «Моделирование как метод познания»	1	Креативное мышление. Прием «Найти слова» Прием «Ребус» Творческие задания.			
15.	Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов	1	Математическая грамотность. Распознавать проблемы, которые возникают в окружающей действительности Отработка заданий, требующих знание формул из математики и(или) вычислительные навыки.			
16.	Одномерные массивы	1	чтение с целью поиска информации для решения конкретной задачи или выполнения определенного задания. Приемы просмотрового чтения (сканирования) и аналитического чтения (выделение ключевых слов, подбор цитат, составление схем, графиков, таблиц). Прием «найди ошибку».	<i>Составление программ с использованием вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник.</i>		
17.	Типовые алгоритмы обработки массивов	1	Математическая грамотность. Распознавать проблемы, которые возникают в окружающей действительности Отработка заданий, требующих знание формул из математики и(или) вычислительные навыки.	<i>Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык)</i>		
18.	Сортировка массива	1	чтение с целью поиска информации для решения конкретной задачи или выполнения определенного			

			задания. Приемы просмотрового чтения (сканирования) и аналитического чтения (выделение ключевых слов, подбор цитат, составление схем, графиков, таблиц). Прием «найди ошибку».			
19.	Обработка потока данных	1	Формирование глобальных компетенций через участие в конкурсах и цифровых уроках «Урокцифры», «Часкода» и др.			
20.	Обобщение и систематизация знаний. Контрольная работа по теме «Разработка алгоритмов и программ»	1	Математическая грамотность. Распознавать проблемы, которые возникают в окружающей действительности Отработка заданий, требующих знание формул из математики и(или) вычислительные навыки.			
21.	Управление. Сигнал. Обратная связь	1	Креативное мышление. Прием «Найти слова» Прием «Ребус» Творческие задания.			
22.	Роботизированные системы	1	функциональное чтение - чтение с целью поиска информации для решения конкретной задачи или выполнения определенного задания. При функциональном чтении применяются приемы просмотрового чтения (сканирования) и аналитического чтения (выделение ключевых слов, подбор цитат, составление схем, графиков, таблиц)	<i>Знакомство с учебной средой разработки программ управления движущимися роботами</i>		
23.	Электронные таблицы. Типы данных в ячейках электронной таблицы	1	Читательская грамотность В процессе обсуждения новой темы находить в тексте параграфа необходимую на конкретный момент времени, информацию. Решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие мобилизации внимания и поиска информации; ориентироваться в тексте учебника.			
24.	Редактирование и форматирование таблиц	1	функциональное чтение - чтение с целью поиска информации для решения конкретной задачи или выполнения определенного задания. При функциональном чтении применяются приемы просмотрового чтения (сканирования) и аналитического чтения (выделение ключевых слов, подбор цитат, составление схем, графиков, таблиц)	<i>Ввод данных и формул, оформление таблицы</i>		
25.	Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического	1	Читательская грамотность В процессе обсуждения новой темы находить в тексте параграфа необходимую на конкретный момент времени, информацию. Решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие мобилизации внимания и поиска информации; ориентироваться в тексте учебника.	<i>Ввод данных и формул, оформление таблицы</i>		
26.	Сортировка и фильтрация данных в выделенном диапазоне	1	Формирование глобальных компетенций через участие в конкурсах и цифровых уроках «Урокцифры», «Часкода» и др.	<i>Сортировка и фильтрация данных в электронных таблицах.</i>		
27.	Построение диаграмм и графиков в	1	Математическая грамотность. Распознавать	<i>Построение диаграмм и графиков</i>		

	электронных таблицах		проблемы, которые возникают в окружающей действительности Отработка заданий, требующих знание формул из математики и(или) вычислительные навыки.	в электронных таблицах.		
28.	Относительная, абсолютная и смешанная адресация	1	Математическая грамотность. Распознавать проблемы, которые возникают в окружающей действительности Отработка заданий, требующих знание формул из математики и(или) вычислительные навыки.			
29.	Условные вычисления в электронных таблицах	1	чтение с целью поиска информации для решения конкретной задачи или выполнения определенного задания. Приемы просмотрового чтения (сканирования) и аналитического чтения (выделение ключевых слов, подбор цитат, составление схем, графиков, таблиц). Прием «найди ошибку».			
30.	Обработка больших наборов данных	1	Математическая грамотность. Распознавать проблемы, которые возникают в окружающей действительности Отработка заданий, требующих знание формул из математики и(или) вычислительные навыки.			
31.	Численное моделирование в электронных таблицах	1	чтение с целью поиска информации для решения конкретной задачи или выполнения определенного задания. Приемы просмотрового чтения (сканирования) и аналитического чтения (выделение ключевых слов, подбор цитат, составление схем, графиков, таблиц). Прием «найди ошибку».			
32.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Электронные таблицы»	1	функциональное чтение - чтение с целью поиска информации для решения конкретной задачи или выполнения определенного задания. При функциональном чтении применяются приемы просмотрового чтения (сканирования) и аналитического чтения (выделение ключевых слов, подбор цитат, составление схем, графиков, таблиц)			
33.	Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона	1	Математическая грамотность. Распознавать проблемы, которые возникают в окружающей действительности Отработка заданий, требующих знание формул из математики и(или) вычислительные навыки.	Создание презентации о профессиях, связанных с ИКТ		
34.	Итоговое обобщение	1	чтение с целью поиска информации для решения конкретной задачи или выполнения определенного задания. Приемы просмотрового чтения (сканирования) и аналитического чтения (выделение ключевых слов, подбор цитат, составление схем, графиков, таблиц). Прием «найди ошибку».			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ		34		15 практических работ		

