



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Калининградской области
Администрация городского округа «Город Калининград»
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ

муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
города Калининграда

СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 12

<p>Рассмотрено на заседании МО учителей точных наук</p> <p>МАОУ СОШ № 12</p> <p>Протокол № 1 от 29.08.2024</p>	<p>Утверждена на заседании МС МАОУ СОШ № 12</p> <p>Протокол ПС № 1 от 30.08.2024</p>	<p>Разрешена к применению приказом директора МАОУ СОШ № 12</p> <p>Приказ № 265 от 30.08.2024</p>
<div data-bbox="619 734 1015 934" data-label="Image"><p>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p><p>Сертификат: 582EE7DB824269F97DE139C5BD996129 Владелец: Исраилова Екатерина Валерьевна Действителен: с 24.07.2023 до 16.10.2024</p></div>		<p>Директор МАОУ СОШ № 12</p> <p>Исраилова Е.В.</p> <hr/> <p>(подпись) М.П.</p>

**АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ
ПРОГРАММА
учебного предмета
«Информатика»
АООП основного образования обучающихся с
умственной отсталостью
(интеллектуальными нарушениями)
7-9 класс**

Составитель: Михайлова Ирина Михайловна,
учитель информатики МАОУ СОШ № 12

Калининград, 2024

Пояснительная записка

Адаптированная общеобразовательная программа основного общего образования обучающихся умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) разработана в соответствии с действующими законодательными и нормативными актами Российской Федерации, регионального и муниципального уровней.

Нормативно-правовой и документальной основой образовательной программы являются: Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897 (в действующей редакции);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 №1015;

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (с изменениями на 29.06.2011);

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 11.03.2003 №13 «Об утверждении СанПиН 2.4.1201-03 «Гигиенические требования к устройству, содержанию, оборудованию и режиму работы специализированных учреждений для несовершеннолетних, нуждающихся в социальной реабилитации»;

Приказ Министерства просвещения РФ от 28.12.2018 № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (в действ. ред.);

Основная общеобразовательная программа основного общего образования МАОУ СОШ № 12.

Локальные нормативные акты МАОУ СОШ № 12.

Обоснование необходимости разработки программы:

Усвоение программного материала по информатике вызывает большие затруднения у обучающихся, имеющих ограниченные возможности - умственная отсталость (интеллектуальные нарушения): быстрая утомляемость, недостаточность абстрактного мышления, неразвитость пространственных представлений. Поэтому особое внимание при изучении курса информатики уделяется постановке и организации эксперимента, проведению игровых форм подачи материала и контроля знаний, смене деятельности обучающихся во время урока, многократному повторению.

Поэтому при организации образовательного процесса необходимо:

- отводить достаточное количество времени на рассмотрение тем и вопросов, раскрывающих связь информатики с жизнью, с теми явлениями, наблюдениями, которые хорошо известны обучающимся из их жизненного опыта;

- максимально использовать межпредметные связи, ибо дети с У особенно нуждаются в преподнесении одного и того же учебного материала в различных аспектах, в его варьировании, в неоднократном повторении и закреплении полученных знаний и практических умений.

В связи с этим, цель изучения курса «Информатика»: привитие интереса к предмету информатика.

В связи с тем, что дети с УО имеют:

- трудности с переключением внимания с одного объекта (задания) на другой;
- повышенную отвлекаемость на постороннюю наглядность;
- недостаточную концентрацию внимания на объекте, в связи с недостаточным развитием процесса восприятия;
- сниженную точность воспроизведения, быстрая утеря информации;
- сниженную целенаправленность, отсутствие волевых усилий, не владеют приемами рационального запоминания;
- плохую память на текст и символы;
- недостаточный словарный запас, медленно усваиваются новые слова и понятия.

Важными задачами курса информатики для детей с УО являются:

1. развитие у обучающихся основных мыслительных операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение);
2. нормализация взаимосвязи их деятельности с речью;
3. формирование приёмов умственной работы (анализ исходных данных, планирование материала, осуществление поэтапного и итогового самоконтроля);
4. развития умения рассказывать о выполненной работе с правильным употреблением соответствующей терминологии;
5. формирование умения к установлению логических связей в излагаемом материале.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Цифровая грамотность.

Компьютер – универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Типы компьютеров: персональные компьютеры, встроенные компьютеры, суперкомпьютеры. Мобильные устройства. Техника безопасности и правила работы на компьютере.

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 диск и твердотельный накопитель, постоянная память смартфона) и скорость доступа для различных видов носителей.

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). Типы файлов. Свойства файлов. Характерные размеры файлов различных типов (страница текста, электронная книга, фотография, запись песни, видеоклип, полнометражный фильм).

Принципы построения файловых систем. Полное имя файла (папки, каталога). Путь к файлу (папке, каталогу).

Файловый менеджер. Работа с файлами и папками (каталогами): создание, копирование, перемещение, переименование и удаление файлов и папок (каталогов). Поиск файлов.

Архивация данных. Использование программ-архиваторов.

Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы. Программы для защиты от вирусов.

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 – 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.

Символ. Алфавит. Мощность алфавита. Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке. Двоичный алфавит. Количество различных 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. Байт, килобайт, мегабайт, гигабайт.

Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных. Искажение данных при передаче.

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.

Кодирование цвета. Цветовые модели. Модели RGB, CMYK, HSL. Глубина кодирования. Палитра.

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

Кодирование звука. Разрядность и частота дискретизации. Количество каналов записи. Оценка информационного объёма звуковых файлов.

Информационные технологии.

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

Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Правила набора текста.

Редактирование текста. Свойства символов. Шрифт. Типы шрифтов (рубленные, с засечками, моноширинные). Полужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервалы, выравнивание. 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 и формул.

Параметры страницы, нумерация страниц. Добавление в документ колонтитулов, ссылок.

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

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.

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.

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

Римская система счисления.

Двоичная система счисления. Перевод натуральных чисел в двоичную систему счисления. Восьмеричная система счисления. Перевод чисел из

восьмеричной системы в двоичную и десятичную системы и обратно. Шестнадцатеричная система счисления. Перевод чисел из шестнадцатеричной системы в двоичную, восьмеричную и десятичную системы и обратно.

Арифметические операции в двоичной системе счисления.

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

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

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

Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера. Сумматор.

Алгоритмы и программирование.

Язык программирования (Python, C++, Java, C#). Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик.

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

Оператор присваивания. Арифметические выражения и порядок их вычисления. Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток от деления. Проверка делимости одного целого числа на другое.

Операции с вещественными числами. Встроенные функции.

Случайные (псевдослучайные) числа.

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

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

Цикл с условием. Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел. Разбиение записи натурального

числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10, на отдельные цифры. Разложение натурального числа на простые множители.

Цикл с переменной. Алгоритм проверки натурального числа на простоту.

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

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

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

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

Понятие о сложности алгоритмов.

Информационные технологии.

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

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

9 КЛАСС

Цифровая грамотность.

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).

Разработка веб-страниц. Язык HTML. Структура веб-страницы. Заголовок и тело страницы. Логическая разметка: заголовки, абзацы. Разработка страниц, содержащих рисунки, списки и гиперссылки.

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 сетевой активности).

Виды деятельности в Интернете. Интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видеоконференции и другие сервисы), справочные службы (карты, расписания и другие), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения. Сервисы государственных услуг.

Облачные хранилища данных. Средства совместной разработки документов (онлайн-офисы). Программное обеспечение как веб-сервис: онлайн-текстовые и графические редакторы, среды разработки программ.

Теоретические основы информатики.

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

Табличные модели. Таблица как представление отношения.

Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию. Разработка однотабличной базы данных. Составление запросов к базе данных с помощью визуального редактора.

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.

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

Рекурсия. Рекурсивные подпрограммы (процедуры, функции). Условие окончания рекурсии (базовые случаи). Применение рекурсии для перебора вариантов.

Сортировка массивов. Встроенные возможности сортировки выбранного языка программирования. Сортировка по нескольким критериям (уровням).

Двоичный поиск в упорядоченном массиве.

Двумерные массивы (матрицы). Основные алгоритмы обработки двумерных массивов (матриц): заполнение двумерного массива случайными числами и с использованием формул, вычисление суммы элементов, минимума и максимума строки, столбца, диапазона, поиск заданного значения. Сортировка по нескольким критериям (уровням).

Динамическое программирование. Задачи, решаемые с помощью динамического программирования: вычисление функций, заданных рекуррентной формулой, подсчёт количества вариантов, выбор оптимального решения.

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, 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.

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

Динамическое программирование в электронных таблицах.

Численное моделирование в электронных таблицах. Численное решение уравнений с помощью подбора параметра. Поиск оптимального решения.

Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона.

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

Знакомство с перспективными направлениями развития информационных технологий (на примере искусственного интеллекта и машинного обучения).

Системы умного города (компьютерное зрение и анализ больших данных).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

1) патриотического воспитания:

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

2) духовно-нравственного воспитания:

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

3) гражданского воспитания:

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

4) ценностей научного познания:

сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях,

соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира;

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

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

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

5) формирования культуры здоровья:

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

6) трудового воспитания:

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

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

7) экологического воспитания:

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

8) адаптации к изменяющимся условиям социальной среды:

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

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

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

Базовые исследовательские действия:

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

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

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

Работа с информацией:

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

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

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

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иными графическими объектами и их комбинациями;

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

эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

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

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

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

Совместная деятельность (сотрудничество):

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

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

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

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

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;

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

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

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

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

Самоконтроль (рефлексия):

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

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

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

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

оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

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

Принятие себя и других:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

демонстрировать владение основными понятиями: информация, передача, хранение и обработка информации, алгоритм, использовать их для решения учебных и практических задач;

кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам, демонстрировать понимание (пояснять сущность) основных принципов кодирования информации различной природы: числовой, текстовой (в различных современных кодировках), графической (в растровом и векторном представлении), аудио, видео;

сравнивать длины сообщений, записанных в различных алфавитах, оперировать единицами измерения информационного объёма и скорости передачи данных;

оценивать и сравнивать размеры текстовых, графических, звуковых файлов и видеofайлов;

приводить примеры современных устройств хранения и передачи данных, сравнивать их количественные характеристики;

получать и использовать информацию о характеристиках персонального компьютера и его основных элементах (процессор, оперативная память, долговременная память, устройства ввода и вывода);

соотносить характеристики компьютера с задачами, решаемыми с его помощью;

выделять основные этапы в истории развития компьютеров, основные тенденции развития информационных технологий, в том числе глобальных сетей;

ориентироваться в иерархической структуре файловой системы (записывать полное имя файла (папки, каталога), путь к файлу (папке, каталогу) по имеющемуся описанию файловой структуры некоторого информационного носителя);

работать с файловой системой персонального компьютера и облачными хранилищами с использованием графического интерфейса: создавать, копировать, перемещать, переименовывать, удалять и архивировать файлы и каталоги;

соблюдать требования безопасной эксплуатации технических средств ИКТ, иметь представление о влиянии использования средств ИКТ на здоровье пользователя, уметь применять методы профилактики заболеваний, связанных с использованием цифровых устройств;

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

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

искать информацию в Интернете (в том числе по ключевым словам и по изображению), критически относиться к найденной информации, осознавая опасность для личности и общества распространения вредоносной информации, в том числе экстремистского и террористического характера;

понимать структуру адресов веб-ресурсов;
использовать современные сервисы интернет-коммуникаций, цифровые сервисы государственных услуг, цифровые образовательные сервисы;
раскрывать смысл понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа», понимая разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
описывать алгоритм решения задачи различными способами, в том числе в виде блок-схемы;
разбивать задачи на подзадачи, составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник;
представлять результаты своей деятельности в виде структурированных иллюстрированных документов, мультимедийных презентаций, демонстрируя владение умениями и навыками использования информационных и коммуникационных технологий для поиска, хранения, обработки и передачи и анализа различных видов информации, формировать личное информационное пространство.

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

пояснять различия между позиционными и непозиционными системами счисления;
записывать, сравнивать и производить арифметические операции над целыми числами в позиционных системах счисления;
оперировать понятиями «высказывание», «логическая операция», «логическое выражение»;
записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации и эквиваленции, определять истинность логических выражений при известных значениях истинности входящих в него переменных;
строить таблицы истинности для логических выражений, строить логические выражения по таблицам истинности;
упрощать логические выражения, используя законы алгебры логики;
приводить примеры логических элементов компьютера;
выбирать подходящий алгоритм для решения задачи;
оперировать понятиями: переменная, тип данных, операция присваивания, арифметические и логические операции, включая операции целочисленного деления и остатка от деления;

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

записывать логические выражения на изучаемом языке программирования;

анализировать предложенные алгоритмы, в том числе определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений, определять возможные входные данные, приводящие к определённому результату;

создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения (Python, C++, Java, C#), реализующие алгоритмы обработки числовых данных с использованием ветвлений (нахождение минимума и максимума из двух, трёх и четырёх чисел, решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни);

создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка, реализующие алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов с переменной, циклов с условиями (алгоритмы нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел, проверки натурального числа на простоту, разложения натурального числа на простые множители, выделения цифр из натурального числа);

создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка, реализующие алгоритмы обработки потока данных (вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значений элементов числовой последовательности, удовлетворяющих заданному условию);

создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка, реализующие алгоритмы обработки символьных данных (посимвольная обработка строк, подсчёт частоты появления символа в строке, использование встроенных функций для обработки строк);

создавать и отлаживать программы, реализующие типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования из приведённого выше списка: заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел, линейный поиск заданного значения в массиве, подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение суммы, минимального и максимального значений элементов массива;

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

создавать и применять в электронных таблицах формулы для расчётов с использованием встроенных арифметических функций (суммирование, вычисление среднего арифметического, поиск максимального и минимального значений), абсолютной, относительной и смешанной адресации.

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

демонстрировать владение понятиями «модель», «моделирование»: раскрывать их смысл, определять виды моделей, оценивать соответствие модели моделируемому объекту и целям моделирования, использовать моделирование для решения учебных и практических задач;

создавать однотабличную базу данных, составлять запросы к базе данных с помощью визуального редактора;

демонстрировать владение терминологией, связанной с графами (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути) и деревьями (корень, лист, высота дерева);

использовать графы и деревья для моделирования систем сетевой и иерархической структуры, находить кратчайший путь в заданном графе, вычислять количество путей между двумя вершинами в направленном ациклическом графе, выполнять перебор вариантов с помощью дерева;

строить несложные математические модели и использовать их для решения задач с помощью математического (компьютерного) моделирования, понимать сущность этапов компьютерного моделирования (постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели);

разбивать задачи на подзадачи; создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения (Python, C++, Java, C#), реализующие алгоритмы обработки числовых данных с использованием подпрограмм (процедур, функций);

составлять и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка, реализующие несложные рекурсивные алгоритмы;

составлять и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка,

реализующие алгоритмы сортировки массивов, двоичного поиска в упорядоченном массиве;

составлять и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка, реализующие основные алгоритмы обработки двумерных массивов (матриц): заполнение двумерного массива случайными числами и с использованием формул, вычисление суммы элементов, максимального и минимального значений элементов строки, столбца, диапазона, поиск заданного значения;

составлять и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка, реализующие простые приёмы динамического программирования;

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

использовать для обработки данных в электронных таблицах встроенные функции (суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию);

использовать численные методы в электронных таблицах для решения задач из разных предметных областей: численного моделирования, решения уравнений и поиска оптимальных решений;

разрабатывать веб-страницы, содержащие рисунки, списки и гиперссылки;

приводить примеры сфер профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и современными информационно-коммуникационными технологиями;

приводить примеры перспективных направлений развития информационных технологий, в том числе искусственного интеллекта и машинного обучения;

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Цифровая грамотность					
1.1	Компьютер - универсальное устройство обработки данных	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510
1.2	Программы и данные	5		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510
1.3	Компьютерные сети	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510
Итого по разделу		10			
Раздел 2. Теоретические основы информатики					
2.1	Информация и информационные процессы	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510
2.3	Представление информации	9	1	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510
Итого по разделу		11			
Раздел 3. Информационные технологии					
3.1	Текстовые документы	5		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510
3.2	Компьютерная графика	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1194510
3.3	Мультимедийные презентации	4	1	2	Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/c1194510
Итого по разделу	13				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	2		13	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Теоретические основы информатики					
1.1	Системы счисления	11	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/70c62e41
1.2	Элементы математической логики	11		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/70c62e41
Итого по разделу		22			
Раздел 2. Алгоритмы и программирование					
2.1	Язык программирования	4	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/70c62e41
Итого по разделу		4			
Раздел 3. Информационные технологии					
3.1	Электронные таблицы	8	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/70c62e41
Итого по разделу		8			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	10	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Цифровая грамотность					
1.1	Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/829b3630
1.2	Работа в информационном пространстве	8		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/829b3630
Итого по разделу		24			
Раздел 2. Теоретические основы информатики					
2.1	Моделирование как метод познания	18		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/829b3630
Итого по разделу		18			
Раздел 3. Алгоритмы и программирование					
3.1	Разработка алгоритмов и программ	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/829b3630
3.2	Управление	4	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/829b3630

Итого по разделу		8			
Раздел 4. Информационные технологии					
4.1	Электронные таблицы	8		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/829b3630
4.2	Информационные технологии в современном обществе	10	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/829b3630
Итого по разделу		18			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	12	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Компьютер — универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Техника безопасности и правила работы на компьютере.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a4c8bedc
2	Основные компоненты компьютера и их назначение. История развития компьютеров и программного обеспечения. Современные тенденции развития компьютеров.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c3fff0e9 https://m.edsoo.ru/45a23514
3	Персональный компьютер и его характеристики. Носители информации и скорость доступа к ним.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8720c7b2 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/71ffb849
4	Программное обеспечение компьютера. Правовая охрана программ и данных. Системное программное обеспечение.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5f74187f https://m.edsoo.ru/0492d3a1

5-6	Системы программирования. Прикладное программное обеспечение. Файлы и папки (каталоги). Работа с файлами и папками.	2				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9ac8f35c https://m.edsoo.ru/54cbae6e https://m.edsoo.ru/3422daa2
7	Архивация данных. Вредоносное программное обеспечение и средства защиты от него.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ccd83721 https://m.edsoo.ru/313bc2d9
8	Компьютерные сети. Поиск информации в сети Интернет.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1213e52
9	Сервисы интернет-коммуникаций. Сетевой этикет. Стратегии безопасного поведения в Интернете.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0ce3513f
10	Обобщение и систематизация «Программы и данные».	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3e3d1861
11	Информация и данные. Информационные процессы.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/713e7c25 https://m.edsoo.ru/8e14b58b
12	Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f07fbd1c
13	Двоичный алфавит. Преобразование любого алфавита к двоичному.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/418e5823
14	Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cea434cf
15	Единицы количества информации и скорости передачи данных.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/385ac7a1

16	Рубежный контроль.	1	1			
17	Кодирование текстов. Декодирование сообщений. Информационный объём текста.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/492d4035 https://m.edsoo.ru/5bddfddd
18	Кодирование цвета. Цветовые модели.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/607916c9
19	Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3000650a
20	Кодирование звука.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fe657630
21	Обобщение и систематизация «Представление информации».	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/59b55261
22	Текстовые документы, их ввод и редактирование в текстовом процессоре. Форматирование текстовых документов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/98d4bb25 https://m.edsoo.ru/778c2da3
23	Структурирование информации с помощью списков. Структурирование информации с помощью таблиц.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0216f728 https://m.edsoo.ru/73bb307f
24	Вставка в документ формул и изображений.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/513d5789
25	Интеллектуальные возможности текстовых процессоров и Интернет- сервисов по созданию текстовых документов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/336a3395
26	Создание текстовых документов с колонтитулами, цитатами и ссылками.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9aa19db5

27	Практическая работа по теме "Текстовые документы".	1		1		
28	Графический редактор. Растровые рисунки. Операции редактирования графических объектов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e49b7c84 https://m.edsoo.ru/08c423c9
29	Векторная графика. Создание и редактирование изображений с помощью инструментов векторного графического редактора.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ca326e33 https://m.edsoo.ru/d455a540
30	Промежуточная аттестация .	1	1			
31	Правила создания компьютерных презентаций.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1d78555
32	Добавление на слайд текста и изображений. Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/415ff821 https://m.edsoo.ru/b928e5e5
33	Создание презентации с гиперссылками на основе готовых шаблонов. Практическая работа по теме "Компьютерная презентация".	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2b295957
34	Обобщение и систематизация.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e23218c0
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	13		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Техника безопасности. Повторение изученного материала за 7 класс.	1				
2	Входной контроль.	1	1			
3	Позиционные и непозиционные системы счисления. Развёрнутая форма записи числа.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/06e1b4ba https://m.edsoo.ru/532eaf56
4	Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/18ff149c
5	Двоичная система счисления.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/925110fe
6	Восьмеричная система счисления.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ba6e6577
7	Шестнадцатеричная система счисления.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/276bb880
8	Переводы чисел между двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/01b5610b
9	Арифметические операции в двоичной системе счисления.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/85361d0d
10	Представление целых чисел в R-ичных системах счисления.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4b84ed0c
11	Арифметические операции в R-ичных системах счисления.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6ae6adf3

12	Обобщение и систематизация «Системы счисления».	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9f75b76f
13	Логические высказывания.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1b69ddca
14	Логические операции «и», «или», «не».	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7a6e494d
15	Рубежный контроль.	1	1			
16	Логические операции «исключающее или», «импликация», «эквиваленция».	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/44cce7e6
17	Определение истинности составного высказывания.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8654c786
18	Логические выражения. Правила записи логических выражений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d5059685
19	Построение таблиц истинности логических выражений.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/70d1d6a7
20	Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/05c5e8c8
21	Построение логических выражений по таблице истинности.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d74729e0
22	Знакомство с логическими основами компьютера. Сумматор.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f0b1feb2 https://m.edsoo.ru/ff2ba9ce
23	Обобщение и систематизация «Элементы математической логики».	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6ffbf8d2
24	Язык программирования. Система программирования. Целые, вещественные и символьные	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9b192ff6 https://m.edsoo.ru/7c22459c

	переменные.					
25	Оператор присваивания. Арифметические выражения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9ad7b893 https://m.edsoo.ru/caa8cc02
	Операции с целыми числами.	1				
26	Обобщение и систематизация «Язык программирования».	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f7c9f2f1
27	Промежуточный контроль.	1	1			
28	Электронные таблицы. Типы данных в ячейках электронной таблицы.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a24e4e25 https://m.edsoo.ru/4fe26635
	Редактирование и форматирование таблиц.					
29	Встроенные функции для поиска максимума, минимума.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8301bdb6
30	Встроенные функции для поиска суммы и среднего арифметического.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d1121d11
31	Сортировка данных в выделенном диапазоне. Фильтрация данных в выделенном диапазоне.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/44983d43 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9591fce2
32	Относительная, абсолютная и смешанная адресация.	1			1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/082a83ad https://m.edsoo.ru/ab3f1294
	Преобразование формул при копировании.					
33	Построение диаграмм. Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах.	1			2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5bf2db65 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7082e4f7
34	Обобщение и систематизация .	1				Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/f005de8b
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	3	10		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Техника безопасности. Повторение изученного материала за 8 класс	1				
2	Входной контроль	1	1			
3	Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/80997cfe
4	Сетевое хранение данных. Большие данные	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1283c158 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2411202c
5	Разработка веб-страниц. Язык HTML	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e17e7020
6	Логическая разметка: заголовки, абзацы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3d24e62c
7	Разработка страниц, содержащих рисунки, списки и гиперссылки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/13a56f1d
8	Создание комплексных информационных объектов в виде веб-страниц	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0dc4f3cd
9	Информационная	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3724

	безопасность. Безопасные стратегии поведения в сети Интернет.					aa3d Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a78d04
10	Предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0bef585d
11	Виды деятельности в сети Интернет	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5a0ba589
12	Интернет-сервисы. Сервисы государственных услуг	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8611ba7f
13	Облачные технологии. Программное обеспечение как веб-сервис	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e5519585 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e8f8d8be
14	Обобщение и систематизация «Работа в информационном пространстве»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f544eb27
15	Модель и её адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/198e62c4
16	Классификации моделей. Табличные модели	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7865167d Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/da6c

						d6e6
17	Базы данных. Разработка однотабличной базы данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4187ab8f
18	Составление запросов к базе данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9c50544c
19	Граф. Весовая матрица графа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f7a0639
20	Длина пути между вершинами графа. Поиск оптимального пути в графе	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/af0555e6
21	Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/68dc48cf
22	Дерево. Перебор вариантов с помощью деревьев	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aa3cab67
23	Понятие математическо й модели. Задачи, решаемые с помощью математическог о моделирования.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d270962c
24	Работа с готовыми компьютерным и моделями из различных предметных областей	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/13e6c347

25	Этапы компьютерного моделирования. Программная реализация компьютерной модели	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/65814c49
26	Обобщение и систематизация «Моделирование как метод познания»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9169fd0c
27	Рубежный контроль	1	1			
28	Разбиение задачи на подзадачи. Вспомогательные алгоритмы: процедуры	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2a48fcb4
29	Составление и отладка программ, использующих процедуры, на языке программирования	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/771d948b
30	Вспомогательные алгоритмы: функции. Составление и отладка программ, использующих функции, на языке программирования	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/617803fb
31	Подпрограммы с параметрами. Логические функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b99ae559
32	Рекурсия	1				Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/2fd78e36
33	Рекурсивные подпрограммы (процедуры, функции)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2a1af871
34	Условие окончания рекурсии (базовые случаи)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b4374f1c
35	Применение рекурсии для перебора вариантов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9a6cd226
36	Составление и отладка программ, реализующих рекурсивные алгоритмы, на языке программирования	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69a8f71
37	Сортировка массивов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69a8f71
38	Встроенные возможности сортировки выбранного языка программирования	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/25f4b187
39	Сортировка по нескольким критериям (уровням)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/005cd270
40	Двоичный поиск в упорядоченном массиве	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/58377425
41	Программирование типовых	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e169

	алгоритмов обработки одномерных числовых массивов					19b0
42	Двумерные массивы (матрицы)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a3ae097
43	Заполнение двумерного массива случайными числами и с использованием формул	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/32a1ff51
44	Вычисление суммы элементов двумерного массива	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2745991e
45	Вычисление минимума и максимума строки, столбца, диапазона	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f7ebfe7f
46	Поиск заданного значения в двумерном массиве	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/82c5cb09
47	Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки матриц	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1f69ac06
48	Динамическое программирование	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ca7cfa73
49	Подсчёт количества	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a234

	вариантов					6db9
50	Выбор оптимального решения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8945f9f0
51	Составление и отладка программ, реализующих алгоритмы решения задач с помощью динамического программирования	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/041f6e45
52	Управление. Сигнал. Обратная связь.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8d970d13
53	Примеры использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c12b4bec
54	Примеры роботизированных систем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/30bb9309
55	Знакомство с учебной средой разработки программ управления движущимися роботами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/be46b5ef
56	Обобщение и систематизация «Разработка алгоритмов и программ»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c2dd6613
57	Итоговая аттестация	1	1			
58	Условные вычисления в	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e984

	электронных таблицах					6868
59	Суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/baa42073
60	Большие наборы данных: организация вычислений	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7ac276c2
61	Большие данные данных: визуализация результатов вычислений	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/92fe2c4c
62	Динамическое программирова ние в электронных таблицах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/99546c17
63	Численное моделирование в электронных таблицах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4357f7d4
64	Численное решение уравнений с помощью подбора параметра	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8125ed1e
65	Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/57ac0e3d
66	Роль информационн ых технологий в развитии экономики мира, страны, региона	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/589132db

67	Знакомство с перспективным и направлениями развития информационных технологий	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8c1d61a3
68	Обобщение и систематизация	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bd92e1b2
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	12		